

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Escola Nacional de Saúde Pública

XXXVII CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR

2007-2009

*ESTADO NUTRICIONAL, EFICIÊNCIA E RESULTADOS
EM SAÚDE:*

Aplicação aos doentes internados com pneumonia bacteriana

Trabalho de Campo

Ana Isabel Fernandes Pires

Lisboa, 2011

A Escola Nacional de Saúde Pública não se responsabiliza pelas opiniões expressas nesta publicação, as quais são da exclusiva responsabilidade do seu autor.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não teria sido possível sem a colaboração de muitos, pelo que agradeço a todos que de alguma forma contribuíram e me deram força para continuar e levar até ao fim mais esta jornada.

Expresso um agradecimento especial:

Ao Prof. Doutor Carlos Costa, orientador deste trabalho, pelas orientações, pela motivação, pela disponibilidade e pela paciência.

RESUMO

Este trabalho tem por objectivos determinar a prevalência da desnutrição nos serviços de internamento; determinar a efectividade na desnutrição nos serviços de internamento; e, determinar a eficiência técnica na desnutrição nos serviços de internamento.

Para determinar a prevalência de desnutrição nos serviços de internamento recorreu-se a medidas de frequência e a medidas estatísticas de tendência central e de dispersão. A regressão logística multivariada foi o método utilizado para determinar a efectividade (mortalidade) e a eficiência técnica (demora média) na desnutrição nos serviços de internamento.

Neste trabalho verificou-se uma reduzida prevalência de desnutrição nos serviços de internamento dos hospitais de Portugal Continental. A desnutrição foi codificada como comorbilidade em apenas 0,59% dos episódios.

Pela regressão logística multivariada obteve-se um OR de 1,244 (IC 1,097-1,411), com valor $p < 0,001$, para a desnutrição na mortalidade e um OR de 1,731 (IC 1,488-2,014), com valor $p < 0,01$, para a desnutrição na demora média elevada, nos episódios de internamento por pneumonia bacteriana.

Os resultados obtidos revelam que a desnutrição apresenta um risco aumentado para a mortalidade e para a demora média.

Conclui-se que o estado nutricional dos doentes internados pode influenciar o desempenho dos serviços de internamento ao nível da efectividade e da eficiência técnica.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUÇÃO	1
I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	3
1. DESNUTRIÇÃO	3
1.1. DESNUTRIÇÃO NO IDOSO	3
1.2. DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR	7
1.2.1. Prevalência	8
1.2.2. Causas e consequências	9
1.2.3. Avaliação nutricional	17
1.2.4. Registo e codificação da desnutrição	21
2. ABORDAGEM À PNEUMONIA	32
3. EFECTIVIDADE E EFICIÊNCIA HOSPITALAR	36
3.1. EFECTIVIDADE	37
3.2. EFICIÊNCIA	38
3.3. RELAÇÃO ENTRE EFECTIVIDADE E EFICIÊNCIA	39
II. OBJECTIVOS E METODOLOGIA	41
4. OBJECTIVOS	41
5. METODOLOGIA	42
5.1. CRITÉRIOS GERAIS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO	42
5.2. VARIÁVEIS EM ESTUDO	42
5.3. ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS	44
5.3.1. Determinação da prevalência da desnutrição	45
5.3.2. Determinação da efectividade na desnutrição	45
5.3.3. Determinação da eficiência técnica na desnutrição	48
III. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	50
6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	50
6.1. PREVALÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO	50

6.2. EFECTIVIDADE NA DESNUTRIÇÃO	57
6.2.1. Nas doenças principais	57
6.2.2. Na doença principal: pneumonia bacteriana	58
6.3. EFICIÊNCIA TÉCNICA NA DESNUTRIÇÃO	59
6.3.1. Nas doenças principais	59
6.3.2. Na doença principal: pneumonia bacteriana	59
7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	60
IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
BIBLIOGRAFIA	70
ANEXOS	xi
ANEXO A Distribuição das diferenças na gravidade por doença principal	xii
ANEXO B Distribuição das diferenças na mortalidade por doença principal	xiv
ANEXO C Distribuição das diferenças na demora média por doença principal	xvi
ANEXO D Distribuição das diferenças nas readmissões por doença principal	xviii
ANEXO E Regressão logística para a efectividade na desnutrição, nas doenças principais	xx
ANEXO F Regressão logística para a efectividade na desnutrição, na pneumonia bacteriana	xxi
ANEXO G Regressão logística para a eficiência técnica na desnutrição, nas doenças principais	xxiii
ANEXO H Regressão logística para a eficiência técnica na desnutrição, na pneumonia bacteriana	xxiv

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ciclo vicioso do desenvolvimento e agravamento da desnutrição	9
Figura 2. Prognóstico do impacto da desnutrição, na morbidade, mortalidade, tratamento e duração do internamento hospitalar e suas consequências tanto ao nível dos custos como da qualidade de vida	11

ÍNDICE DE QUADROS

	Pág.
Quadro 1. Consequências clínicas da desnutrição	10
Quadro 2. Desnutrição associada à duração do internamento hospitalar	14
Quadro 3. Códigos da ICD-9-CM relacionados com a desnutrição e sua descrição	30
Quadro 4. Percentagem de episódios com desnutrição como comorbidade	50
Quadro 5. Percentagem de episódios por doença principal com desnutrição como comorbidade	51
Quadro 6. Distribuição dos episódios por sexo e pela presença de desnutrição	52
Quadro 7. Distribuição dos episódios por idade, sexo e presença de desnutrição	53
Quadro 8. Distribuição dos episódios por faixa etária	53
Quadro 9. Distribuição dos episódios por faixa etária e presença de desnutrição	53
Quadro 10. Distribuição dos episódios por hospital	54
Quadro 11. Distribuição dos episódios por hospital e presença de desnutrição	54

Quadro 12.	Distribuição dos episódios por gravidade	54
Quadro 13.	Distribuição dos episódios por tipo de GDH e presença de desnutrição	55
Quadro 14.	Distribuição da taxa de mortalidade	55
Quadro 15.	Distribuição da demora média	56
Quadro 16.	Distribuição dos episódios por demora média elevada	56
Quadro 17.	Distribuição dos episódios por demora média e presença de desnutrição	56
Quadro 18.	Distribuição da taxa de readmissão	57
Quadro 19.	Percentagem de óbitos na pneumonia bacteriana	58
Quadro 20.	Distribuição da taxa de mortalidade na pneumonia bacteriana	58
Quadro 21.	<i>Odds ratio</i> do risco da desnutrição na mortalidade	58
Quadro 22.	Distribuição da demora média na pneumonia bacteriana	59
Quadro 23.	<i>Odds ratio</i> do risco da desnutrição na demora média	59
Quadro 24.	Prevalência de desnutrição no internamento nos diversos estudos	63
Quadro 25.	Diferença na demora média nos doentes com e sem desnutrição	67

LISTA DE ABREVIATURAS

BAPEN	<i>British Association for Parenteral and Enteral Nutrition</i>
DRG	<i>Diagnosis Related Group</i>
ESPEN	<i>European Society for Clinical Nutrition and Metabolism</i>
GCD	Grandes Categorias de Diagnósticos
GDH	Grupo de Diagnóstico Homogéneo
IC	Intervalo de Confiança
ICD-9-CM	<i>International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
MNA	<i>Mini Nutritional Assessment</i>
MUST	<i>Malnutrition Universal Screening Toll</i>
NRS	<i>Nutritional Risk Screnning</i>
OR	<i>Odds Ratio</i>
SGA	<i>Subjective Global Assessment</i>
SNS	Serviço Nacional de Saúde

INTRODUÇÃO

A desnutrição é, ou continua a ser, um problema expressivo no contexto do internamento hospitalar, apesar do crescente corpo de evidências que descrevem tanto as suas consequências clínicas, como as implicações económicas (Norman et al., 2008; Schindler et al., 2010).

É descrito por diversos estudos que a desnutrição afecta entre 20 a 60% dos doentes internados em ambiente hospitalar.

A falta de reconhecimento dos aspectos e das consequências relacionadas com o estado nutricional têm sido apontados como factores que contribuem para a elevada frequência de desnutrição no internamento hospitalar.

A desnutrição tem sido associada a graves consequências como a um maior risco de infecções e de disfunção de órgãos e a um aumento significativo não só da morbilidade e da mortalidade, como do tempo de internamento hospitalar e dos gastos com cuidados de saúde (Correia e Waitzberg, 2003; Matos et al., 2007; Sorensen et al., 2008).

O estudo da eficiência e dos resultados em saúde surge pela elevada importância do tema no contexto da Especialização em Administração Hospitalar. No nosso país, são inexistentes os estudos sobre a desnutrição neste âmbito.

Considera-se, por isto, importante e, de certa forma, inovador realizar um trabalho cujos objectivos propostos são: determinar a prevalência da desnutrição nos serviços de internamento; determinar a efectividade na desnutrição nos serviços de internamento; e, determinar a eficiência técnica na desnutrição nos serviços de internamento.

Em termos gerais, organizou-se o presente trabalho em quatro partes, procurando reflectir nelas os momentos fulcrais do estudo realizado.

Na primeira parte é feita a revisão bibliográfica e a contextualização da problemática em estudo. São desenvolvidas questões relacionadas com a desnutrição e com a efectividade e eficiência hospitalar. O tema da pneumonia também é aqui abordado.

Na segunda parte são levantados os problemas de investigação e definidos os objectivos do trabalho. De seguida é delimitada a metodologia adoptada para levar a termo o presente trabalho.

Numa terceira parte são apresentados os resultados obtidos, seguindo-se a discussão dos mesmos tendo em conta o quadro conceptual de referência.

Por último, numa quarta parte, é elaborada a conclusão, onde são realçados os aspectos mais relevantes do estudo e são apontadas algumas recomendações.

I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. DESNUTRIÇÃO

A desnutrição, definida pelo *Council of Europe* (2003), é um “estado de insuficiente ingestão, utilização ou absorção de energia e de nutrientes, devida a factores individuais ou sistémicos, que resulta na perda de peso rápida e na disfunção de órgãos e que poderá estar associada a um pior resultado da doença ou do seu tratamento”.

A desnutrição afecta significativamente a população, atingindo 12% das pessoas com doença crónica, 16 a 29% dos residentes em lares e cerca de 30 a 60% dos utentes que dão entrada nos hospitais (Loureiro, 2008; Matos et al., 2007).

A desnutrição aumenta significativamente o risco de doenças infecciosas diminuindo a capacidade funcional, leva à anemia, a úlceras de pressão, quedas e fracturas, entre outras consequências. A desnutrição está associada ao aumento da morbilidade e da mortalidade, estadias mais prolongadas nos hospitais, custos elevados com os cuidados de saúde, maiores complicações e uma menor qualidade de vida dos doentes (Chima et al., 1997; Council of Europe, 2003; Loureiro, 2008; Matos et al., 2007; Stratton, Green e Elia, 2003).

1.1. DESNUTRIÇÃO NO IDOSO

A desnutrição no idoso, segundo Loureiro (2008), é um problema complexo com uma elevada prevalência, aumenta a morbilidade e a mortalidade e diminui a qualidade de vida, também requer cuidados de saúde mais prolongados.

Os idosos são um grupo vulnerável com risco de desenvolver desnutrição. Estima-se que 13,8% da população com mais de 65 anos tem médio ou elevado risco de desnutrição.

Com o aumento da esperança de vida, aumenta o envelhecimento da população, implicando um número crescente de idosos com idades muito avançadas, o que faz com que aumentem as suas dificuldades na alimentação.

Segundo Malcata (2003) o papel da alimentação não é somente o de manter a vida, mas sim de mantê-la num estado de saúde óptimo. Ainda segundo o mesmo autor, *“a nutrição saudável do idoso não é fundamentalmente diferente da nutrição normal no adulto (...) porém, certas características inerentes ao envelhecimento e peculiares dos idosos, determinam facetas distintas para a nutrição geriátrica”*.

Existe uma série de problemas que interferem na alimentação dos idosos (Ferry e Alix, 2004; Loureiro, 2008):

- Diminuição dos recursos económicos;
- Dificuldade no abastecimento;
- Dificuldade na confecção e na ingestão;
- Isolamento social;
- Solidão e/ou viuvez;
- Deficiências fisiológicas;
- Alcoolismo;
- Depressão;
- Iatrogenia medicamentosa.

O idoso, independentemente da causa, encontra-se frequentemente desnutrido e com carências várias, o que contribui significativamente para o aparecimento de complicações, como infeções, úlceras de pressão, agravamento de doenças crónicas e alterações do estado de consciência.

A boa nutrição, sendo um factor importante na prevenção de algumas doenças e no retardamento da alteração fisiológica dos aparelhos e sistemas, assume particular relevo na saúde, bem-estar e longevidade dos idosos.

O conceito de que o estado nutricional dos indivíduos idosos é o factor chave do envelhecimento saudável tem vindo a ser provado por números estudos. Vellas et al. (1997 In Loureiro, 2008), num estudo longitudinal que decorreu ao longo de 10 anos, verificou que os idosos desnutridos apresentavam padrões de morbilidade e mortalidade mais graves do que os indivíduos da mesma idade com bom estado nutricional.

As consequências clínicas da desnutrição no idoso são (Loureiro, 2008):

- Alteração do estado geral, com anorexia devido a deficiente ingestão crónica com carência de oligoelementos, astenia geral, apatia devida a carência vitamínica e emagrecimento;
- Alterações cardiovasculares. O risco cardiovascular aumenta pelo défice de folatos, vitaminas B6 e B12 e pelo aumento da homocisteína, o que leva ao aumento da mortalidade por insuficiência cardíaca;
- Alterações intelectuais e psíquicas. A desnutrição no idosos é responsável pelo défice intelectual e por quadros depressivos devido ao défice de folatos e vitamina B12 e ao aumento da homocisteína;
- Alterações músculo-esqueléticas. A diminuição da massa e força muscular leva a perturbações do equilíbrio e a quedas frequentes e a diminuição da massa óssea leva à osteoporose;
- Alteração da função gastrointestinal. O retardamento do peristaltismo intestinal induz uma estase digestiva que pode conduzir à constituição de um fecaloma que acresce os riscos de infecção por multiplicação bacteriana. Podem ser causas de distúrbios hidroelectrolíticos, por perda de água ou défices em vitaminas e oligoelementos e pela multiplicação microbiana que os utiliza no seu próprio metabolismo;
- Perturbações da regulação da glicose, atraso na secreção de insulina, aumento da resistência periférica à insulina o que leva a hiperglicemia, diminuição das reservas de glicogénio o que se traduz em hipoglicemias de jejum, perturbações de hidratação e de cicatrização o que implica desidratação e escaras, respectivamente;

- Depressão dos mecanismos imunitários. A desnutrição proteica-calórica agrava a deficiência fisiológica devida ao envelhecimento e leva a um verdadeiro défice imunitário adquirido pelo indivíduo idoso desnutrido, que fragiliza os seus mecanismos de defesa e favorece as infecções. Surge uma infecção o que agrava a má nutrição pela anorexia que induz e pelas modificações do metabolismo proteico ligadas ao hipercatabolismo. O indivíduo idoso desnutrido vai, pois, extrair proteína das suas próprias reservas musculares para lutar contra a infecção. No decurso da infecção, fica mais desnutrido, mais imunodeprimido, logo mais susceptível para o desenvolvimento de uma nova infecção.

O aumento da percentagem da população idosa a nível mundial e, sobretudo, nos países industrializados, deve-se a dois factores essenciais que são o aumento da esperança de vida e a redução da taxa de natalidade (Loureiro, 2008).

Estimativas recentes indicam que o número de idosos, a nível mundial, deverá aumentar de 600 milhões para 2 biliões até 2050 (Stratton, Green e Elia, 2003).

Portugal está, à semelhança dos outros países, a tornar-se num país envelhecido. O peso dos idosos na estrutura populacional, tem vindo a aumentar de forma significativa, devido, por um lado, à diminuição da natalidade e, por outro, ao aumento da esperança de vida. Esta redefinição da estrutura etária tem diferentes implicações, exige políticas sociais que permitam fazer face à nova realidade e onde os cuidados de saúde e o apoio social terão de ser redimensionados (Loureiro, 2008).

A esperança de vida à nascença em Portugal é de 80,3 anos para mulheres e de 73,5 anos para os homens. De acordo com os dados conhecidos a população residente no País no ano de 2001 era de 10.356.117 indivíduos de ambos os sexos. A população idosa residente era estimada em 1.709.099 pessoas, o que representa 16,5% da população, com um maior envelhecimento no interior face ao litoral (PORTUGAL.MINISTERIO DA SAÚDE.DGS, 2004).

No ano de 2000, o índice de envelhecimento da população, traduzido no número de idosos por cada 100 jovens, era de 102 para Portugal. Até 2050 a população envelhecerá em todas as regiões, podendo mesmo o índice de envelhecimento situar-se nos 398 idosos (PORTUGAL.INE, 2002).

Segundo INE (2002) “entre 1960 e 2001 o fenómeno envelhecimento demográfico traduziu-se por um decréscimo de cerca de 36% na população jovem e um incremento de 140% da população idosa”. Em 1960, a porção da população idosa era de 8,0% do total da população, que duplicou em 2001, passando para 16,4%, à data dos resultados últimos censos da população portuguesa.

Uma vez que a prevalência da doença aumenta com a idade, não é surpreendente que a desnutrição ou risco de desnutrição seja geralmente comum em idosos (Stratton, Green e Elia, 2003).

A desnutrição é muito frequente no idoso:

- 1 a 15% nos idosos em ambulatório;
- 25 a 60% nos idosos institucionalizados;
- 35 a 65% nos idosos hospitalizados, Raynaud-Simon (2000 In Loureiro, 2008).

As causas deste problema estão associadas à doença, podendo no entanto ser prevenidas e corrigidas. Apesar disso os dados mais actuais não mostram uma evolução positiva da situação, antes pelo contrário, pois o envelhecimento da população aumenta o risco de desnutrição. Segundo dados da *European Nutrition for Health Alliance* (2006) a desnutrição na população mais envelhecida é uma situação frequente atingindo 50% dos idosos hospitalizados com mais de 60 anos e 77% dos que têm mais de 80 anos.

1.2. DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR

A desnutrição pode ser definida como “estado de nutrição no qual deficiência, excesso ou desequilíbrio de energia, proteína e outros nutrientes causam efeitos adversos ao organismo com consequências clínicas e funcionais” (Stratton et al., 2004).

Enquanto alguns casos de desnutrição são consequentes de doenças, outros decorrem da ingestão inadequada, que pode ser mais facilmente detectada e corrigida. Isso pode ser prevenido se for dada atenção especial ao cuidado nutricional (Kondrup et al., 2003a).

1.2.1. Prevalência

A prevalência da desnutrição em ambiente hospitalar varia entre 20 e 50% em diferentes estudos, conforme os critérios utilizados (Chima et al., 1997; Luis, 2006; Kondrup et al., 2003a; Sorensen et al., 2008; Stratton et al., 2006).

Matos et al. (2007) observou uma elevada frequência de doentes em risco nutricional no momento da admissão em seis hospitais Portugueses, que variou entre 28,5% e 47,3%.

Encontra-se uma prevalência de desnutrição ou risco de desnutrição superior nos doentes internados nos serviços de medicina, o que se pode dever à elevada incidência de doenças crónicas nesta população (Chima et al., 1997).

A desnutrição hospitalar é um problema de saúde pública e está associada ao aumento significativo de morbilidade e mortalidade. Ainda hoje é frequentemente não diagnosticada e, portanto, não tratada (Schindler et al., 2010; Stratton et al., 2004).

A desnutrição hospitalar, ou iatrogénica, tem sido amplamente documentada. Inicialmente, pacientes hospitalizados com stress metabólico ou fisiológico por doenças ou danos físicos estão em especial risco de desnutrição, devido às suas maiores necessidades de aporte nutricional. Além disso, um problema fundamental é a falta de uma triagem nutricional adequada na admissão hospitalar ou de monitorização para identificar pacientes em risco de desnutrição e permitir o suporte nutricional essencial imediatamente.

A falta de reconhecimento e de monitorização dos aspectos relacionados com o estado nutricional têm sido apontados como factores que contribuem para o aumento da frequência de desnutrição durante o internamento hospitalar. Está descrito que na ausência de um rastreio formal, mais de metade dos doentes em risco nutricional não é identificada e não é assim referida para tratamento (Ellia, Zellipour e Stratton, 2005; Matos et al., 2007).

1.2.2. Causas e consequências

A principal causa da desnutrição, nos países desenvolvidos, é a doença, contribuindo conforme a gravidade e a localização da patologia (Kondrup et al., 2003b; Norman et al., 2008; Stratton, Green e Elia, 2003).

Qualquer distúrbio, seja agudo ou crónico, tem a capacidade de provocar ou agravar a desnutrição, de diversas formas: resposta ao trauma, infecção ou inflamação podendo alterar o metabolismo, o apetite, a absorção ou a assimilação dos nutrientes (Norman et al., 2008).

Em pacientes geriátricos, factores adicionais, tais como demência, imobilização, anorexia e fraca dentição podem agravar ainda mais a situação de desnutrição (Norman et al., 2008).

As razões para o desenvolvimento de desnutrição relacionada com a doença são multifactoriais, mas a diminuição da ingestão de nutrientes, o aumento das necessidades energéticas e proteicas e o aumento das perdas com estados de inflamação desempenham, provavelmente, um papel central no ciclo vicioso do desenvolvimento e agravamento da desnutrição (Figura 1):

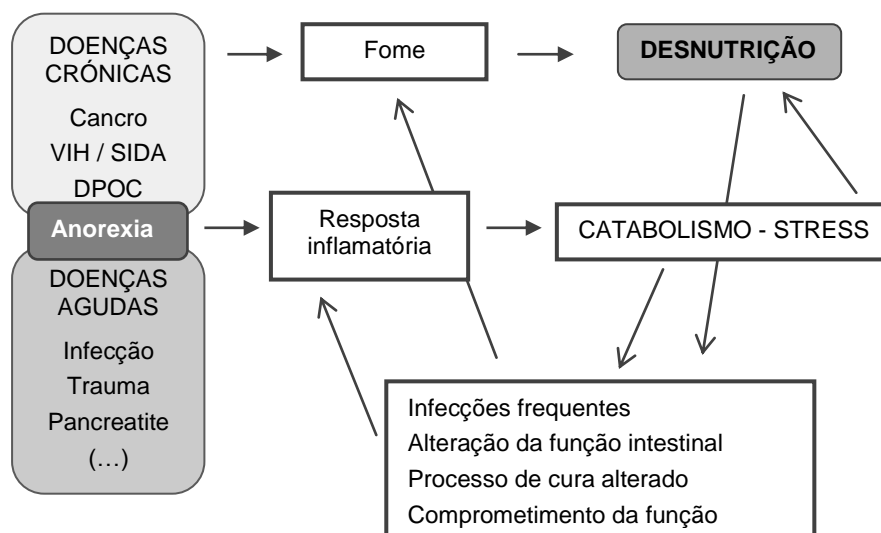


Figura 1. Ciclo vicioso do desenvolvimento e agravamento da desnutrição

Fonte: NORMAN, K. ; et al. – Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition*. 27 (2008) 5-15.

O primeiro sinal de desnutrição é a perda de peso, devida à diminuição de massa muscular e de massa gorda (Stratton, Green e Elia, 2003). Estas perdas conduzem a um *turnover* metabólico, com alteração da maioria das funções fisiológicas, incluindo o sistema imune. A desnutrição também poderá conduzir a alterações psicológicas, como a modificação da função cognitiva e/ou o desenvolvimento de ansiedade e de depressão (Matos, 2007; Stratton, Green e Elia, 2003).

As consequências clínicas da desnutrição são várias e têm impacto significativo na qualidade de vida (BAPEN, 2003; NutritionDay, 2008; Ribas, 2008):

Quadro 1. Consequências clínicas da desnutrição

Peso e composição corporal	Alterações significativas com disfunção das funções dos tecidos e/ou órgãos
Músculos esqueléticos	Aumento do risco de quedas e fracturas
Função do músculo do coração e músculos respiratórios	Redução da capacidade e da tolerância ao exercício
Estrutura e função do sistema gastrointestinal	Náuseas, vômitos e diarreia
Função do sistema imunitário	Maior risco de infecções
Cicatrização dos tecidos	Dificuldades na cicatrização de tecidos, desconforto, dor e risco de infecções
Homeostase	Confusão mental, descoordenação motora, úlceras de pressão e predisposição para quedas
Qualidade de vida	Redução significativa da qualidade de vida e perda de independência
Resultados clínicos	Maior incidência de complicações clínicas Mortalidade mais elevada Maior número de internamentos Internamento hospitalar mais prolongado Aumento do número de prescrições médicas Menor capacidade de retomar uma vida totalmente independente Necessidades aumentadas de cuidados de saúde domiciliários

Em diversos estudos verificou-se uma associação entre algumas patologias e a percentagem de doentes desnutridos, verificando-se uma prevalência de desnutrição até (BAPEN, 2008; NutritionDay, 2008):

- 21% em pacientes cirúrgicos;
- 61% em idosos com diversas complicações;
- 38% em pediatria;
- 50% nos pacientes com fractura do colo do fémur;
- 36% nos pacientes oncológicos;
- 60% em pacientes com doenças neurológicas.

Por afectar a capacidade funcional, a função mental e a qualidade de vida, por resultar em maior risco de infecções e disfunção de órgãos (Kondrup et al., 2003b) e por conduzir a um aumento significativo, não só da morbilidade e mortalidade, como da frequência e dos custos com os cuidados de saúde (maior tempo de internamento) (Council of Europe, 2003; Kyle et al., 2005), a desnutrição tem enormes consequências individuais e económicas (Matos, 2007).

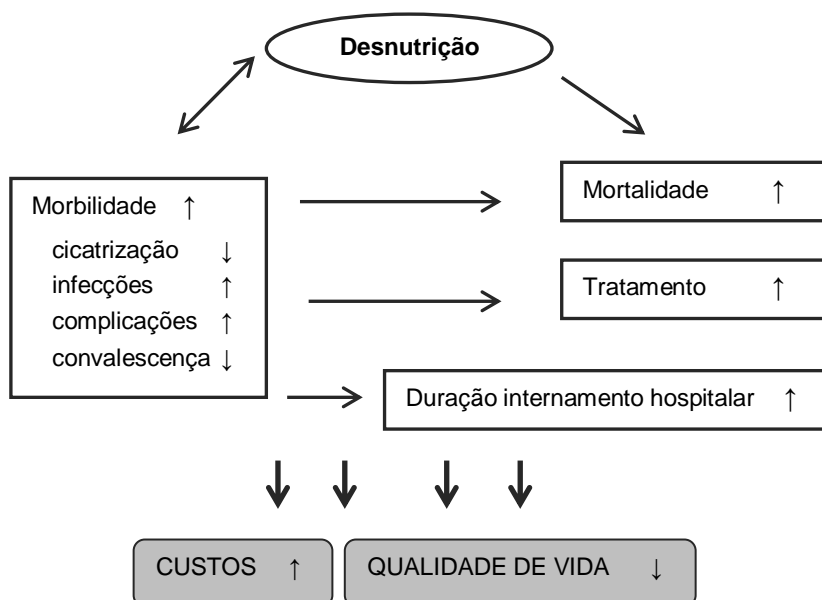


Figura 2. Prognóstico do impacto da desnutrição, na morbilidade, mortalidade, tratamento e duração do internamento hospitalar e suas consequências tanto ao nível dos custos como da qualidade de vida.

Fonte: NORMAN, K. ; et al. – Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition*. 27 (2008) 5-15.

A desnutrição hospitalar tem sido associada ao aumento da morbilidade, da mortalidade, do tempo de internamento hospitalar e dos custos (Chima et al., 1997; Kyle et al., 2005; Luis et al., 2006; Sorensen et al., 2008).

Correia e Waitzberg (2003) concluíram que a desnutrição é um factor de risco independente no aumento de complicações e da taxa de mortalidade, assim como aumenta a duração de internamento e os custos.

Diversos estudos mostram que os doentes desnutridos apresentam uma demora média de internamento e encargos mais elevados que os doentes identificados como bem nutridos. Segundo Chima et al. (1997), há um aumento significativo e progressivo da demora média de internamento à medida que o estado nutricional diminui de normal para desnutrido.

Doentes em risco de desnutrição têm uma maior prevalência de complicações assim como um aumento dos custos com despesas de internamento comparativamente com os doentes sem risco de desnutrição (Chima et al., 1997). O mesmo autor demonstrou que, doentes com peso abaixo do normal tiveram taxas de internamento superiores em 40% e os custos totais foram 35% mais elevados comparativamente com os doentes com peso normal.

Complicações clínicas

Os doentes desnutridos têm um risco aumentado de desenvolver complicações (Kyle et al., 2005). A desnutrição influencia/afecta quase todos os órgãos e/ou sistemas do corpo humano (Chima et al., 1997).

Os doentes desnutridos apresentam diminuição da função imunológica, assim como diminuição das funções de digestão e de absorção (Chima et al., 1997; Kyle et al., 2005; Norman et al., 2008).

A disfunção muscular, principalmente ao nível torácico, pode explicar a elevada incidência de pneumonias verificada nos doentes desnutridos (Chima et al., 1997).

A cicatrização é também adversamente afectada pela desnutrição (Chima et al., 1997; Norman et al., 2008).

O grau de desnutrição correlaciona-se com o risco de complicações infecciosas e não-infecciosas (Alberda, Graf e McCargar, 2006; Norman et al., 2008; Scheider et al., 2004).

Num estudo feito por Chima et al. (1997) verificou-se que as complicações infecciosas graves, como sepsis e abscesso abdominal são mais frequentes nos doentes desnutridos (3,7% e 2,1%, respectivamente) comparativamente com os doentes em bom estado nutricional (1,1% e 0,4%, respectivamente).

Também relativamente à frequência de complicações não-infecciosas foram encontrados resultados significativos ao nível da insuficiência respiratória (6,2% nos doentes desnutridos vs 1,3% nos doentes com bom estado nutricional) e insuficiência cardíaca (2,5% vs 0,6%).

Segundo Norman et al. (2008), a desnutrição é um estado frequente em idosos, em doentes com cancro ou com doenças consideradas crónicas como a doença hepática, doença cardíaca, insuficiência renal, HIV/SIDA, doença pulmonar obstrutiva crónica, doença inflamatória intestinal e fibrose quística. A desnutrição também está presente com frequência nas doenças degenerativas.

A desnutrição está associada a um maior risco no pós-operatório, particularmente com o risco de infecções nosocomiais e outras doenças como insuficiência renal aguda, pneumonia e insuficiência respiratória.

Além disso, a desnutrição tem sido associada como factor de risco no desenvolvimento de úlceras de pressão (Alberda, Graf e McCargar, 2006; Norman et al., 2008).

A desnutrição está ainda associada à diminuição da função muscular. A força de preensão correlaciona-se com a proteína corporal e a sua perda, no caso de desnutrição, compromete a sua função (Norman et al., 2005; Norman et al., 2008).

Mortalidade

Existe uma estreita relação, demonstrada por diversos estudos, entre a desnutrição e a taxa de mortalidade nas doenças crónicas como HIV/SIDA, doença hepática crónica, insuficiência renal, cancro e doença pulmonar obstrutiva crónica. A relação entre desnutrição e a taxa de mortalidade também foi demonstrada para alguns casos agudos, como: acidente vascular cerebral, cirurgias cardíacas e transplante de fígado (Norman et al., 2008).

Doentes desnutridos internados em unidades de cuidados intensivos têm pior prognóstico e taxas de sobrevivência mais baixas (Norman et al., 2008).

Num estudo levado a cabo por Sorensen et al. (2008), verificou-se uma prevalência de mortalidade superior nos doentes internados com risco nutricional, relativamente aos doentes com bom estado nutricional. Também verificou que no destino pós alta, o domicílio foi mais frequente nos doentes sem risco nutricional, enquanto os doentes com risco nutricional tiveram como destino mais frequente outro hospital ou lares.

Também Correia e Waitzberg (2003) e Marco et al. (2011) afirmam que a mortalidade é influenciada pelo estado nutricional, sendo considerada um factor de risco independente que contribui significativamente para a mortalidade.

Demora média

A demora média é superior nos doentes em risco nutricional. Sorensen et al. (2008) encontrou uma demora média de 9 dias nos doentes em risco de desnutrição ou desnutridos, enquanto a dos doentes sem risco nutricional foi de 6 dias.

Num estudo feito por Chima et al. (1997), foi encontrada uma associação entre o baixo nível de albumina, que é um parâmetro nutricional, com uma demora média mais elevada.

A duração do internamento hospitalar é maior em 40 a 70% nos pacientes desnutridos, como mostram os estudos apresentados no Quadro 2.

Quadro 2. Desnutrição associada à duração do internamento hospitalar

Estudos	n	Duração do internamento hospitalar (dias)		Valor p
		Estado nutricional normal	Desnutrição	
Weinseir et al. (1979)	134	12	20	p<0,01
Robinson et al. (1987)	100	9,2	15,6	p<0,01
Cederholm et al. (1995)	205	18	43	p<0,01
Naber et al. (1997)	155	12,6	20	p<0,01
Edington et al. (2000)	850	5,7	8,9	p<0,01
Correia e Campos (2003)	9348	10,1	16,7	p<0,01
Kyle et al. (2004)	652	5,1	10,2* / 25,8**	p<0,001
Pirlich et al. (2006)	1886	11	15* / 17**	p<0,001

* Desnutrição moderada; ** Desnutrição severa

Fonte: NORMAN, K. ; et al. – Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition*. 27 (2008) 5-15.

Quando se estuda a duração de internamento prolongada, são os doentes desnutridos que mais tempo permanecem internados no hospital. Caccialanza et al. (2010) verificou que 37% dos doentes desnutridos têm uma demora média acima de 16 dias, contra apenas 14 % nos doentes em bom estado nutricional.

Implicações económicas

A desnutrição tem sido associada ao aumento da demora média, a maiores taxas de complicações e consequente aumento dos custos (Amaral et al., 2007; Chima et al., 1997). Os dias suplementares passados nos hospitais e o tratamento de complicações decorrentes da desnutrição custam anualmente milhares de milhões de euros de fundos públicos, segundo o *Council of Europe* (2003).

Os doentes desnutridos, quando hospitalizados, permanecem durante mais tempo internados e são afectados por mais complicações clínicas. Os custos económicos desta situação são dramáticos pois segundo o relatório publicado pela *European Nutrition for Health Alliance* (2006), a desnutrição hospitalar custa ao Reino Unido aproximadamente 7,3 biliões de libras por ano, ou seja, mais do dobro dos custos estimados da obesidade neste país (3,5 biliões de libras).

Relativamente ao internamento hospitalar, os idosos têm uma demora média de 11,7 dias. No entanto, doentes com médio ou elevado risco de desnutrição permanecem 33% mais tempo no hospital (Amaral et al., 2007; Loureiro, 2008).

Segundo Amaral et al. (2007), a desnutrição hospitalar aumenta em 20% os custos do internamento, sendo responsável por um acréscimo de 200 a 1.300 euros por episódio de internamento. Numa fase em que tanto se fala da necessidade de melhor gerir recursos económicos no sector da saúde, o combate à desnutrição associada à doença constitui uma oportunidade de somar ganhos, associando vantagens económicas particularmente relevantes à melhoria do prognóstico e da qualidade de vida dos pacientes.

Segundo um estudo realizado por Chima et al. (1997), o tempo de internamento dos doentes em risco de desnutrição foi 50% mais prolongado e os custos foram aumentados em 36%, comparativamente com doentes em bom estado nutricional.

Dados dos EUA indicam que os indivíduos com índice de massa corporal (IMC) fora do intervalo considerado ideal acarretam maiores gastos com cuidados de saúde. Uma análise realizada no ano de 1993 sugeriu que as despesas de saúde anuais aumentaram progressivamente à medida que o IMC diminuiu, de cerca de 1.300 euros nas mulheres com IMC de 21 kg/m² para cerca de 1.670 euros nas mulheres com IMC de 15 kg/m². O aumento das despesas de saúde anuais foi mais acentuado nos homens, de cerca de 920 euros num IMC de 21 kg/m² para cerca de 2.300 euros num IMC de 15 kg/m² (Stratton, Green e Elia, 2003).

Correia e Waitzberg (2003) verificaram que a desnutrição representava um aumento dos custos em 60,5%. Doentes desnutridos representam um custo médio diário de 228 dólares, enquanto um doente com bom estado nutricional custa em média, por dia, 138 dólares.

1.2.3. Avaliação nutricional

A desnutrição tem sido associada a um aumento significativo da morbilidade e da mortalidade, assim como do tempo de internamento hospitalar e dos gastos com cuidados de saúde (Correia e Waitzberg, 2003; Matos et al., 2007; Sorensen et al., 2008).

A avaliação nutricional na admissão do doente ao internamento é o primeiro passo para identificar os que necessitam de terapêutica nutricional, a fim de melhorar os resultados clínicos no doente e os indicadores de desempenho na instituição (Elia, Zellipour e Stratton, 2005; Sorensen et al., 2008).

No entanto verifica-se que, na maioria dos países europeus, esta não é uma prática rotineira nos serviços de internamento hospitalares (Sorensen et al., 2008), ao contrário do que ditam as recomendações de diversas organizações internacionais.

De acordo com o *Council of Europe* (2003), todos os doentes devem ser regularmente submetidos à avaliação do risco nutricional, no período decorrente entre a admissão hospitalar até ao final do internamento.

No panorama Português, a avaliação nutricional não é um método implementado nos serviços de internamento dos hospitais (Amaral et al., 2007; Schindler et al., 2010) e não existem recomendações governamentais nesse sentido.

Apenas se encontram as recomendações elaboradas pela Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica, como contributo para o Plano Nacional de Saúde 2011-2016, com o intuito de controlar o problema da desnutrição hospitalar:

- *Identificação de doentes com alterações do seu estado de nutrição ou em risco de se desnutrirem;*
- *Avaliação nutricional adequada que permita inferir qual o método de suporte nutricional mais indicado;*
- *Promoção de um suporte nutricional seguro e eficaz;*
- *Promoção de acções de sensibilização e formação para todos os profissionais de saúde na área da nutrição;*
- *Orientações estratégicas para implementação dum programa de suporte nutricional no Hospital.*

A inexistência de um método de diagnóstico da desnutrição no internamento hospitalar é inaceitável, segundo Elia, Zellipour e Stratton (2005).

A adopção de um método acessível e simples de avaliação nutricional por parte das instituições de saúde é crucial para a prestação de cuidados de saúde de qualidade e para a obtenção de ganhos em saúde para a população (Elia, Zellipour e Stratton, 2005; Pirlich et al., 2006; Stratton et al., 2006).

Norman et al. (2008) verificou que o início precoce da terapêutica nutricional, nos doentes diagnosticados com desnutrição ou em risco nutricional, reduziu a duração de internamento em aproximadamente 2,5 dias.

Do ponto de vista económico, Ockenga et al. (2005) refere que há indícios de que o diagnóstico e o tratamento precoce da desnutrição são benéficos. Verificou no seu estudo que, a inclusão da desnutrição como comorbilidade e a correcta codificação levou a um aumento no reembolso total de 8,3%.

Elia, Zellipour e Stratton (2005) referem que tem havido forte resistência à avaliação nutricional por parte dos profissionais de saúde, essencialmente por duas razões. Primeiro, alegam que este procedimento seria mais um a realizar juntamente com tantos outros considerados prioritários. Segundo, os benefícios clínicos e económicos da avaliação nutricional não parecem ser evidentes segundo critérios exigidos pela medicina baseada na evidência.

Instrumentos de avaliação nutricional

A identificação de problemas nutricionais permite uma intervenção precoce e apropriada para a obtenção de um bom estado nutricional, com a consequente melhoria da saúde e qualidade de vida do indivíduo (Loureiro, 2008).

Neste sentido, a avaliação nutricional é o ponto de partida para o suporte nutricional. Segundo Ferry e Alix (2004), os instrumentos de avaliação devem ser simples, específicos, sensíveis e pouco dispendiosos.

Apesar da avaliação antropométrica e bioquímica serem os métodos classicamente mais utilizados, tem sido dada ênfase a instrumentos que de um modo mais simples avaliam o risco nutricional dos doentes internados.

Neste sentido, foram já desenvolvidos diversos instrumentos de avaliação nutricional que permitem determinar o risco de desnutrição (Schindler et al., 2010).

Alguns dos métodos mais usados são: *Subjective Global Assessment* (SGA), o *Nutritional Risk Screening* (NRS 2002), o *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) e o *Mini Nutritional Assessment* (MNA).

O SGA permite a avaliação de riscos nutricionais em doentes hospitalizados através de uma abordagem simples, rápida, não invasiva e de baixo custo (Loureiro, 2008). Foi introduzida por Detsky et al. em 1987 e consiste unicamente na aplicação de um exame físico, onde são avaliados: perda de peso, tecido adiposo e muscular, alterações da ingestão dietética e da capacidade funcional, presença de sintomas gastrointestinais e grau de stress segundo o diagnóstico.

A precisão desta ferramenta depende, essencialmente, da experiência do observador na realização do exame físico, uma vez que é uma avaliação subjectiva, e por isto a sua utilização na monitorização do estado nutricional é limitada.

O NRS 2002 foi desenvolvido pela *Danish Society Parenteral and Enteral Nutrition*, com base no pressuposto de que a severidade da doença pode, por si só, ser uma indicação para suporte nutricional. Este instrumento inclui dois conjuntos de questões: o primeiro diz respeito a questões de rastreio, que incluem o IMC, a perda de peso não intencional, a diminuição da ingestão e a severidade da doença; a cada variável corresponde uma pontuação em função da categoria atribuída. O segundo grupo inclui uma análise mais pormenorizada destas variáveis, considerando a idade superior a 70 anos como um factor de risco adicional (Kondrup et al, 2003; Loureiro, 2008).

O NRS 2002 é recomendado pela *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) para utilização no internamento hospitalar.

Outro instrumento muito utilizado é o MUST, que foi desenvolvido para ser aplicado a todos os níveis dos cuidados de saúde. Este método contempla o IMC e a percentagem de perda de peso nos últimos três a seis meses, como parâmetros chave. O somatório

dessa pontuação individual indica o grau de risco de desnutrição e orienta para medidas terapêuticas. A categoria de risco deve ser sempre registada independentemente da pontuação, é portanto uma escala numérica através da qual os doentes são classificados em baixo, moderado ou severo risco nutricional, mediante a pontuação total (BAPEN, 2003; Elia, 2003; Loureiro, 2008).

O MUST é um teste validado e adequado na admissão hospitalar, segundo a ESPEN e a *British Association for Parenteral and Enteral Nutrition* (BAPEN).

O MNA, também recomendado pela ESPEN, foi desenhado e validado por Guizog et al. em 1994. É um instrumento simples, rápido, económico e permite verificar o estado nutricional das pessoas idosas em ambiente hospitalar, institucionalizadas ou que vivem no domicílio. Este teste inclui aspectos físicos e mentais que habitualmente afectam o estado nutricional do idoso, assim como um inquérito alimentar. (Loureiro, 2008; Vellas et al., 1999).

O objectivo do MNA é estabelecer o risco individual de desnutrição de modo a permitir uma intervenção precoce quando necessária.

Este teste é composto por medições e questões simples de forma a ser efectuado num curto período e inclui os seguintes itens: avaliação antropométrica (peso, altura, perímetro do braço e da perna); avaliação global (estilo de vida, medicação e mobilidade); avaliação dietética (número de refeições, ingestão e autonomia alimentar); avaliação subjectiva (auto-percepção da saúde e nutrição).

Não há consenso sobre o melhor instrumento de avaliação nutricional, todos têm as suas vantagens e limitações (Elia, Zellipour e Stratton, 2005).

Contudo, a falta de um método de referência para a detecção da desnutrição não deve ser considerada uma limitação, sendo importante delinear estratégias e criar linhas orientadoras de actuação adaptadas aos recursos existentes em cada instituição.

Elia, Zellipour e Stratton (2005) referem que na falta de um método formal, mais de metade dos doentes em risco nutricional não é identificado e consequentemente não é tratado.

Após o rastreio e avaliação do estado nutricional dos doentes, é necessário registar as informações recolhidas no processo clínico, pois só desta forma será possível codificar a desnutrição.

Singh et al. (2006) e Matos et al. (2007) observaram que a maioria dos doentes identificados nos estudos como estando em risco de desnutrição, não tinha qualquer menção no processo clínico sobre o seu estado nutricional.

1.2.4. Registo e codificação da desnutrição

A documentação e o registo dos casos de qualquer doença são da maior importância, mas a inexistência de menções à desnutrição nos processos clínicos é frequente (PORTUGAL.APNEP, 2009a; Matos et al., 2007). A desnutrição deve ser identificada como um diagnóstico clínico, recomenda o *Council of Europe* (2003).

Segundo Amaral et al. (2007), o rastreio sistemático do risco nutricional e a intervenção nutricional imediata permitem otimizar o recurso aos Grupos de Diagnóstico Homogéneos (GDHs).

Para atribuição de um código de desnutrição pelos médicos codificadores será necessário um diagnóstico estabelecido da mesma, com correspondente reflexo documental na história clínica e no relatório de alta de cada doente. Sem a menção da desnutrição no processo clínico, não será possível contabilizar a sua frequência nem obter o reembolso dos custos que esta situação acarreta (PORTUGAL.APNEP, 2009a).

Sistemas de classificação de doentes

Identificar, medir e caracterizar a produção de um hospital são acções indispensáveis à administração hospitalar (Costa e Lopes, 2004).

O hospital é generalizadamente descrito como um dos mais complexos e singulares sistemas de produção existentes. Segundo Urbano e Bentes (1990), essa complexidade é ainda agravada por três ordens de factores:

- Em primeiro lugar, muitos dos dados relevantes em termos de gestão dizem respeito a atributos intangíveis ou de difícil medição;
- Em segundo, os processos de decisão são analiticamente complexos e muito heterogêneos, nomeadamente no que diz respeito à definição de diagnósticos e de modalidades de tratamento; e,
- Em terceiro lugar, as decisões estão fortemente inter-relacionadas, na medida em que cada doente é afectado por um conjunto de decisões de diferentes profissionais de saúde tendo qualquer dessas decisões implicações sobre todas as outras.

Neste contexto, a medição da produção hospitalar revela-se uma tarefa extremamente complexa, que advém não apenas do facto de se pretender medir algo intangível e diversificado, como também da dificuldade de encontrar unidades de medida que expressem e resumam de maneira correcta o processo global de produção.

Se, por um lado, é importante que cada doente, no momento de prestação de cuidados, seja tratado como um ser único, por outro, torna-se praticamente impossível gerir o hospital com base na especificidade de cada doente (Urbano e Bentes, 1990).

O gestor, para desenvolver com efectividade as actividades de planeamento, controlo e avaliação, necessita de reduzir o número praticamente ilimitado de casos possíveis a um número menor. E, os sistemas de classificação de doentes vêm responder a essa necessidade.

Um sistema de classificação de doentes é aquele que pretende agrupar doentes, ou episódios de doença, em grupos finitos, e em que o objectivo é tornar compreensíveis as suas semelhanças e diferenças, e permitir que os que pertençam ao mesmo grupo sejam tratados de modo semelhante (Urbano e Bentes, 1990).

Segundo Horn e Shumacher (1982 In Cabral, 2007), um sistema de classificação de doentes deverá ter implícitas as seguintes características:

- Significância clínica dos grupos. Doentes com problemas idênticos devem ser colocados no mesmo grupo;
- Homogeneidade entre grupos, em relação à variável escolhida para medir essa homogeneidade, como, por exemplo, a duração de internamento, características clínicas (incluindo a gravidade da doença) ou custos;

- Características intrínsecas do doente. A inclusão ou exclusão de um produto num grupo deve depender apenas destas características e não de outras variáveis relacionadas com o percurso do doente, facilmente influenciáveis pela decisão do médico.

Existe uma multiplicidade de sistemas de classificação de doentes que foram criados ao longo do tempo, nomeadamente os *Diagnosis Related Groups* (DRGs), *Patient Management Categories* (PMCs), *Disease Staging*, *Computerized Severity of Illness* (CSI), *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE), entre outros (Costa, Lopes e Santana, 2008).

Neste trabalho apenas serão desenvolvidos dois deles: DRGs e *Disease Staging*.

Grupos de Diagnóstico Homogéneos

Os GDHs, conhecidos internacionalmente como DRGs, são o sistema de classificação de doentes mais divulgado. Os GDHs surgiram de uma investigação promovida pela Universidade de Yale, no final dos anos sessenta. Tinha em vista a revisão de utilização hospitalar (Averill, 1998 In Costa, 2004) e foi incentivada pela criação, em 1965, do programa *Medicare*, que é um programa americano de seguros médicos destinado a idosos e outros grupos seleccionados.

Os GDHs consistem num sistema de classificação de doentes internados em hospitais de agudos, em grupos clinicamente coerentes e homogéneos do ponto de vista do consumo de recursos (Bentes et al., 1996). Para o efeito, utilizam um pequeno volume de atributos respeitantes aos doentes (como a idade, o sexo, o diagnóstico principal) e ao processo de tratamento (como o procedimento cirúrgico ou médico) de maneira a estabelecer previsões sobre a duração do internamento, que é uma variável utilizada para medir o consumo de recursos (Costa, 1994; Costa, 2004).

Os resumos de alta são a fonte de informação que serve de base à classificação. A atribuição de um determinado GDH a um episódio de internamento é realizada a partir da informação registada no resumo de alta, acerca do diagnóstico principal, diagnósticos secundários, procedimentos cirúrgicos, idade e destino após alta (Costa, Lopes e Santana, 2008).

Em Portugal, a versão de GDH em vigor é a AP-DRG 21.0 (*All Patients Diagnosis-related Groups*).

Cada grupo é definido por um conjunto de características especificadas no resumo de alta hospitalar incluindo o diagnóstico principal e até cinco complicações, o procedimento principal e até dois procedimentos secundários, a idade, o sexo e o destino após a alta. A distribuição dos doentes por GDHs define o *case-mix* do hospital.

O objectivo inicial dos GDHs era a revisão de utilização hospitalar e a gestão dos produtos do hospital, mas na prática foi sobretudo utilizado como base do sistema de pagamento prospectivo por caso, em que os hospitais eram pagos por um montante específico para cada GDH por cada doente tratado. Este financiamento veio substituir o financiamento retrospectivo em que a despesa era simplesmente reposta (Averill, 1998 In Costa, 2004; Iezzoni, 1985 In Rosete, 2004).

Os GDHs despertaram o interesse de outros países, principalmente na vertente do financiamento. Portugal foi o primeiro país na Europa a implementar os GDHs como base do financiamento do internamento hospitalar. Em 1990, foi operacionalizado um modelo para o financiamento dos hospitais do Serviço Nacional de Saúde (SNS) e estabelecida uma tabela de preços e respectiva regulamentação para a facturação a terceiros pagadores (Bentes et al., 1996; Dismuke, 1996). Actualmente, é o sistema de classificação de doentes utilizado pelos hospitais portugueses.

Cada GDH está associado a um factor de ponderação (peso relativo) que se caracteriza por constituir uma medida padrão do custo esperado, ou seja, os recursos consumidos esperados, com um doente tipo daquele GDH, expresso face ao custo médio do doente nacional (Bentes et al., 1996).

Estes pesos relativos reflectem os padrões de prática comum para o tratamento da generalidade dos doentes. Por serem uma medida *standard* utilizada a nível nacional, não variam entre unidades hospitalares (Lave, 1985 In Pereira, 2008). Deste modo, o perfil de produção de um hospital caracterizado em termos de custos (consumo de recursos) da complexidade dos seus doentes tratados pode ser então definido pelo índice de *case-mix*. O índice de *case-mix*, que corresponde a um mecanismo de ponderação de

produtos, obtém-se através do rácio entre número de doentes saídos, ponderados pelos respectivos pesos relativos dos GDHs, e o número total de doentes saídos.

Os índices de *case-mix* constituem “*uma medida que pretende sintetizar num único indicador toda a diversidade dos produtos tratados em cada hospital*” (Costa e Lopes, 2004). Permitem agregar dados e tirar conclusões sobre grupos de doentes, cuja análise individualizada não permitiria tirar, possibilitando ainda comparações entre unidades hospitalares, tanto a nível nacional, como internacional.

Em termos sintéticos, pode descrever-se o processo de formação dos GDH do seguinte modo: o primeiro passo é construir as Grandes Categorias de Diagnósticos (GCD) que correspondem, em geral, a um aparelho ou a um sistema principal, tendo por base os diagnósticos da *International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification* (ICD-9-CM), da Organização Mundial de Saúde. Cada GCD é subdividida em categoria médica e cirúrgica. A categoria cirúrgica, e porque o doente internado pode ser submetido a mais do que uma intervenção cirúrgica, é depois ordenada de acordo com a intensidade do uso de recursos, sendo o doente classificado segundo o procedimento cirúrgico mais dispendioso que lhe é prestado e que pode ainda relacionar-se com o diagnóstico principal (Costa, Lopes e Santana, 2008; Hornbrook, 1985 In Rosete, 2004).

De seguida, procede-se à avaliação de diagnósticos secundários e de complicações, bem como da idade do indivíduo, de maneira a apurar se determinam a participação em grupos mais homogéneos – o que depende da duração do internamento observada: se esta for superior ao previsto, então haverá um consumo adicional de recursos que justifica a inclusão do paciente num GDH mais caro (Costa, Lopes e Santana, 2008; Hornbrook, 1985 In Rosete, 2004; Urbano e Bentes, 1990).

As comorbilidades são categorias importantes de diagnósticos secundários que levam a um aumento do peso relativo. Quando nenhum diagnóstico secundário se qualifica comorbilidade, o paciente é classificado como tendo um GDH sem comorbilidade, situação que terá um menor peso relativo e consequentemente um menor financiamento que a mesma categoria de GDH com comorbilidade (Funk e Ayton, 1995).

Segundo Conklin et al. (1984 In Rosete, 2004), os GDHs não são adequados para aferir a produtividade e a eficiência visto que não consideram o grau de severidade do estado do doente. Os médicos que tratam doentes com o mesmo GDH podem aparentar eficiência e produtividade distintas, mas muitas vezes as disparidades nos custos dos tratamentos são justificados pelo grau de severidade do doente.

A severidade do estado do doente

A definição de severidade não é universal. Há definições que consideram a severidade como a probabilidade de morte, outras como a diminuição de funções e outras, ainda, como a carga de doença (Costa, 1991).

O facto de existir doentes mais e menos severos é consensual, contudo o problema encontra-se em medir o nível de severidade e reflectir as diferenças de severidade no consumo de recursos e reproduzir equitativamente essas diferenças no financiamento (Costa, 2004).

As medidas de severidade podem ser agrupadas em torno de duas dimensões. Ou definem severidade pela sua correlação com a utilização de recursos, ou seja, o aumento da utilização de recursos reflecte o agravamento da severidade; ou estabelecem uma definição clínica, tal como o risco de morrer ou a instabilidade clínica. Estas diferentes perspectivas fazem com que algumas medidas sejam mais adequadas para o financiamento e outras para os resultados.

Desde que os GDHs foram adoptados como base do sistema de pagamento prospectivo, as questões relacionadas com a severidade do estado do doente têm sido muito debatidas. Saber se a severidade do estado do doente é importante quando se analisa o consumo de recursos revelou-se uma questão pertinente (Costa, 2004; Schwartz et al., 1996).

Daqui, surgiram diversos sistemas de classificação de doentes com base nas medidas de severidade, como o *Disease Staging*, entre outros.

De uma forma simplista, as medidas de severidade são sistemas que quantificam os riscos dos resultados de curto prazo para os doentes hospitalizados (Iezzoni, 1997 In Costa, 2004).

A utilidade das medidas de severidade depende de como definimos severidade. Todas as medidas consideram o internamento hospitalar como um episódio de doença, mas umas implícita ou explicitamente definem severidade com base no consumo de recursos (por exemplo, custos, demora média) e outras privilegiam definições mais clínicas (por exemplo, risco de morrer, dificuldades no tratamento).

No desenvolvimento dos sistemas de classificação de doentes com base na severidade encontram-se diferentes perspectivas de severidade:

- A perspectiva fisiológica, tenta estratificar os doentes de acordo com a probabilidade de morte;
- A perspectiva psicológica, inclui elementos que dizem respeito às respostas emocionais dos doentes face à situação; e,
- A perspectiva económica, dá primazia ao consumo de recursos.

O *Disease Staging* aborda a perspectiva fisiológica e económica, segundo Costa (1991).

Disease staging

O *Disease Staging* procura avaliar a etiologia e o grau de progressão da doença, baseando-se no conceito de medição da severidade do doente num determinado momento (Costa, 1991).

O estadio da doença refere-se à medida de severidade do estado do doente num dado ponto, onde a severidade é definida como a probabilidade de morte ou incapacidade em resultado do episódio de doença, sem considerar o tipo e a adequação dos cuidados (Costa, 2004). Esta medida assume que inicialmente a doença é localizada, depois complica-se e, por fim, alastra-se por outras partes do organismo (Alemi, Rice e Hankins, 1990).

Nesta medida, a severidade está relacionada com o prognóstico do doente bem como com a utilização que faz dos disponíveis. Pressupõe-se que o doente com maior grau de severidade requer maior intensidade de recursos e, assim, custos mais elevados (Hornbrook, 1985 In Costa, 2004).

O *Disease Staging* utiliza os elementos constantes do resumo de alta, designadamente o diagnóstico principal e diagnósticos secundários, para produzir grupos de doentes que requerem tratamentos idênticos e com resultados esperados semelhantes (Rosete, 2004).

Há duas modalidades do *Disease Staging*: o *Clinical Disease Staging* e o *Coded Disease Staging* (Costa, 1991; Hornbrook, 1985 In Costa, 2004).

O *Clinical Disease Staging* envolve a medição da severidade do doente num dado momento e utiliza descritores clínicos para caracterizar a evolução da doença. A evolução da doença e o estado do doente é classificado hierarquicamente entre 3 e 4 estadios, representando cada estadio um grau mais elevado de risco de morte ou incapacidade, ou seja, quanto maior é o estadio, maior é a severidade do estado do doente (Costa, 1991; Costa, 2004):

- Estadio 1 – diagnóstico conhecido, sem complicações locais e específicas;
- Estadio 2 – problemas limitados a um órgão ou a um sistema, maior probabilidade de ocorrerem complicações;
- Estadio 3 – envolvimento múltiplo do sistema;
- Estadio 4 – óbito.

O *Clinical Disease Staging* cobre mais de 400 doenças. Cada doença é dividida em pelo menos quatro estadios, e no maior número de subestadios possíveis e apropriados. Cada subestadio coloca o doente num grau mais alto de morbilidade ou morte do que o subestadio imediatamente anterior e deve ser clinicamente diferente dos outros subestadios (Gonella et al., 1984 In Costa, 2004).

O *Clinical Disease Staging* é de fácil aplicação quando recai sobre um determinado hospital, ou sobre uma determinada doença, mas a sua aplicação em larga escala seria para além de cara, muito morosa. Pelo que foi desenvolvida uma versão automatizada, o *Coded Disease Staging*. A operacionalização desta versão é semelhante à anterior, consiste numa revisão dos resumos de alta utilizando-se para tal procedimentos automatizados. Um painel de técnicos dedicou-se a traduzir a definição de cada subestadio de cada doença nos códigos da ICD-9-CM.

A determinação de níveis de severidade é exercida por pesquisa automática da presença de complicações e para alguns casos com o recurso complementar a resultados de exames laboratoriais e de imagiologia, ao estatuto de alta e ao sexo (Costa, 1991; Gonella et al., 1984 In Costa, 2004).

O algoritmo desenvolvido para o *Coded Disease Staging* lê o resumo de alta e procura o diagnóstico principal e associados. Ao doente é atribuído um estadios para cada diagnóstico indicado no resumo de alta e o estadios mais alto relativamente ao diagnóstico principal é o estadios primordial para o doente, não importando a ordem com que aparece no resumo de alta (Gonella et al., 1984 In Costa, 2004).

Este sistema classifica os doentes em 420 categorias de diagnóstico e assinala o estadios para cada categoria. Para além do diagnóstico principal, o algoritmo fornece informação sobre os procedimentos, o sexo, e ainda se o doente teve alta vivo ou não.

A operacionalização desta metodologia teve de ultrapassar dois problemas: a falta de especificidade dos sistemas de codificação e a indisponibilidade de certos elementos nos resumos de alta (Gonella et al., 1984 In Costa, 2004).

O *Disease Staging* tem algumas características que o tornam um método útil para relatar, avaliar, apreciar o *case-mix* e o consumo de recursos, servindo-se da demora média como *proxy* do consumo de recursos. Um estudo desenvolvido por Gonella et al. (1984 In Costa, 2004) revelou que os doentes mais idosos tinham relativamente maior gravidade, que a demora média era significativamente mais elevada para os doentes dos estadios mais graves, que os doentes com admissão não programada eram mais susceptíveis de verificarem gravidade mais elevada e taxas de mortalidade mais altas do que os doentes programados.

Na perspectiva dos seus autores, o *Disease Staging* não capta todas as variáveis que determinam os custos hospitalares, mas antes focaliza-se apenas num, a severidade da doença. Em consequência, este não é um sistema que proporcione uma explicação exaustiva das variações no uso dos recursos hospitalares. No entanto, oferece, um quadro propício a esclarecer que recursos são necessários para dar resposta a diferenças na natureza da doença dos indivíduos (Gonnella et al., 1984 In Rosete, 2004).

Codificação da desnutrição

A desnutrição é considerada uma comorbidade se documentada como diagnóstico adicional (Swails et al., 1996). A identificação e a codificação da desnutrição são, entre nós, efectuadas através da utilização dos códigos de diagnóstico de desnutrição da ICD-9-CM (Quadro 3) (Funk e Ayton, 1995; Marco et al., 2005).

Quadro 3. Códigos da ICD-9-CM relacionados com a desnutrição e sua descrição.

Código da ICD-9-CM	Título do código	Descrição
260	<i>Kwashiorkor</i>	Desnutrição proteína grave, marcada por alterações na pele e pigmentação do cabelo, edema, alterações patológicas no fígado, retardamento no crescimento
261	<i>Marasmus</i>	Desnutrição energético-proteica caracterizada por perda de gordura subcutânea, e muitas vezes desidratação. Deficiência energética grave. Desnutrição grave, não especificada de outra forma
262	Outra desnutrição proteico-calórica severa	Edema nutricional sem menção de despigmentação da pele e do cabelo
263	263.0	Desnutrição moderada <i>s.d.</i>
	263.1	Desnutrição leve <i>s.d.</i>
	263.8	Outra desnutrição proteico-calórica <i>s.d.</i>
	263.9	Inespecífica <i>s.d.</i>

s.d.: sem descrição

Quando este procedimento é efectuado, poderá levar à atribuição de um GDH com maior peso relativo e consequentemente maior financiamento (Funk e Ayton, 1995; Swails et al., 1996).

Foram já desenvolvidos alguns estudos com o objectivo de quantificar o potencial aumento no reembolso hospitalar quando a desnutrição é identificada e codificada.

Funk e Ayton (1995) observaram que a adição de códigos de diagnóstico de desnutrição em 94 situações de desnutrição levou em sete à modificação do GDH inicialmente atribuído para um com maior peso relativo. O reembolso aumentou em média 1.761 dólares por doente, o que permitiu um reembolso extra total de 12.326 dólares, valores

que extrapolados para o período de um ano poderiam significar um aumento do financiamento hospitalar em mais de 86.000 dólares.

Num estudo levado a cabo por Ockenga et al. (2005), observou-se um aumento do reembolso em cerca de 360 euros por doente desnutrido.

De salientar que existem situações clínicas em que a atribuição de códigos de diagnóstico de desnutrição não se traduz numa alteração do GDH, pois estão presentes outras condições clínicas complexas.

Segundo Funk e Ayton (1995), a promoção do aumento do reembolso hospitalar poderá parecer contraproducente numa época de contenção de gastos, mas esta estratégia irá traduzir-se não só num controlo de custos ao nível da saúde através da prevenção de possíveis complicações relacionadas com a desnutrição, mas também em consideráveis ganhos indirectos, relacionados com aspectos relativos ao próprio doente, pessoais e sociais.

Neste sentido, diagnosticar a desnutrição e registar o seu diagnóstico nos processos clínicos dos doentes, assim como a correcta codificação da desnutrição é crucial (Marco et al., 2011; Ockenga et al., 2005).

Diversos estudos mostram que na realidade esta recomendação não é levada em linha de conta. Marco et al. (2011) mostra no seu estudo que a frequência da notificação da desnutrição varia entre 1,38 e 1,43%. Elia, Zellipour e Stratton (2005) referem que 60 a 85% dos doentes desnutridos, no internamento hospitalar, não têm a sua condição reportada nos processos clínicos.

No que toca ao panorama dos hospitais Portugueses, Matos et al. (2007) conclui que a menção do estado nutricional, e até mesmo do simples indicador peso, nos processos clínicos é escassa.

2. BREVE ABORDAGEM À PNEUMONIA

O estado nutricional é, entre outros factores, um indicador do prognóstico nos doentes com pneumonia (Cabre, 2010; Huang, Hooper e Marrie, 2006).

A desnutrição é uma condição presente em muito na pneumonia adquirida na comunidade. Riquelme et al. (1997) encontrou, no seu estudo, uma prevalência de desnutrição nos doentes com pneumonia de 86%.

A pneumonia é uma das doenças mais frequentes do aparelho respiratório e consiste na infecção dos pulmões, abrangendo os alvéolos pulmonares e os tecidos adjacentes, causando uma diminuição da quantidade de oxigénio circulante no sangue (Santos, 2007).

À pneumonia estão associadas elevadas taxas de mortalidade, que ocorrem sobretudo a nível hospitalar, o que faz com que figure entre as dez primeiras causas de morte. Trata-se de uma patologia que afecta sobretudo as faixas etárias extremas, os mais jovens, por um lado, e os mais idosos, por outro (Rosete, 2004; Santos, 2007).

Segundo a Sociedade Portuguesa de Pneumologia (2003), a pneumonia é cada vez mais, o episódio terminal de doentes com doenças crónicas, progressivas e altamente debilitantes.

No conceito de pneumonia englobam-se diferentes entidades, como por exemplo, as pneumonias da comunidade, as pneumonias nosocomiais, as pneumonias de aspiração e as pneumonias no doente infectado pelo vírus da imunodeficiência adquirida. A pneumonia adquirida na comunidade é a que tem maior impacto médico e social (Brum e Froes, 1999 In Rosete, 2007).

Vários estudos demonstraram que apenas um número restrito de microorganismos é responsável pela grande maioria das pneumonias da comunidade. Assim, as bactérias são responsáveis por 60 a 80% dos casos de pneumonia adquirida na comunidade, os microorganismos atípicos (na sua maioria também bactérias) por 10 a 20%, e os vírus por 10 a 15% dos casos (Brum e Froes, 1999 In Rosete, 2004; Santos, 2007).

A pneumonia adquirida na comunidade pode ser uma doença de pouca gravidade e evolução benigna ou, pelo contrário, ser extremamente grave. O prognóstico da pneumonia depende da virulência do microorganismo implicado, da eficácia dos mecanismos de defesa naturais do doente e da administração da terapêutica adequada.

A incidência da pneumonia adquirida na comunidade é desconhecida em Portugal, permanece, porém, a convicção de que ela é uma causa importante de morbilidade, mortalidade e de consumo de recursos.

Vários estudos dão conta que apenas cerca de 20% dos casos de pneumonia necessitam de internamento hospitalar. Não obstante aquele valor, estes são os casos que implicam maiores custos, correspondendo a cerca de 96% dos custos totais do tratamento desta doença (Guest e Morris, 1997 In Rosete, 2004; Huang, Hooper e Marrie, 2006; Rosete, 2004; Santos, 2007).

Segundo Guest e Morris (1997 In Rosete, 2004), os custos de tratar esta patologia rondavam os 659,9 milhões de euros anuais nos anos 1992 e 1993, no Reino Unido.

Nos EUA, os custos de tratar a pneumonia andam nos 8,1 biliões de euros, sendo que 92% desta quantia é dispendida em cuidados hospitalares (Rosete, 2004; Colice et al., 2004).

Colice et al. (2004) concluiu que o custo médio de um doente internado com pneumonia adquirida na comunidade varia entre os 10.227 e os 15.342 dólares.

Internamentos por pneumonia

A pneumonia é uma das principais causas de internamento hospitalar. Cerca de 20% dos casos de pneumonia adquirida na comunidade resultam em internamento hospitalar, como já atrás referido. (Colice et al., 2004; Santos, 2007).

Nos EUA cerca de 80% das pneumonias adquiridas na comunidade são tratadas em ambulatório. São, no entanto, os casos que requerem hospitalização que mais recursos consomem. Verifica-se uma incidência da pneumonia adquirida na comunidade com internamento, por ano, de 2,58 casos por 1.000 habitantes e de 9,62 casos por 1.000 habitantes com idade superior ou igual a 65 anos (Brown e Lerner, 1998 In Rosete, 2004).

Também a *American Thoracic Society* refere que, dos 5,5 milhões de casos de pneumonia da comunidade registados anualmente, 1,1 milhão requer hospitalização (Niederman et al., 2001).

Já no Reino Unido aponta-se para uma taxa de hospitalização entre 22 e 32%, aproximadamente 85.153 admissões hospitalares por ano devido a pneumonia (Guest e Morris, 1997 In Rosete, 2004).

Em Portugal, segundo Froes e Ribeiro (2003), observam-se cerca de 2,7 internamentos hospitalares por pneumonia adquirida na comunidade por 1.000 habitantes, por ano. Em indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, o valor eleva-se para 9,8/ 1.000 habitantes.

Mortalidade por pneumonia

A taxa de mortalidade por pneumonia adquirida na comunidade aumenta com a idade. Para além da idade, são factores prognósticos da mortalidade, a severidade da pneumonia, comorbilidades associadas e o tipo de microorganismo como causa da doença.

À pneumonia estão associadas elevadas taxas de mortalidade. Juntamente com a gripe, a pneumonia é a quinta principal causa de morte nos EUA, no que se refere à população com pelo menos 65 anos (Callahan e Wolinsky, 1996). Em 2001, a taxa de mortalidade por pneumonia foi de 21,7/ 100.000 habitantes (USA.National Center for Health Statistics, 2003 In Rosete, 2004).

À semelhança dos internamentos hospitalares, também os óbitos por esta doença são mais frequentes entre os mais idosos. Se na faixa etária dos 60 aos 64 anos, Callahan e Wolinsky (1996) observaram 24 óbitos por 100.000 habitantes, nos indivíduos com pelo menos 85 anos o número de óbitos aumentou para 1.032/ 100.000 habitantes.

Estatísticas publicadas pela *American Lung Association* evidenciam uma taxa de mortalidade, ajustada pela idade, por pneumonia de 22,9/ 100.000 habitantes em 1999 e 23/ 100.000 habitantes no ano de 2000. As faixas etárias onde a incidência da mortalidade é mais notória são as mais avançadas.

A nível da União Europeia, a média de óbitos por doenças do aparelho respiratório em geral foi de 58,0 por cada 100.000 habitantes, no ano de 2000. Em Portugal verificou-se um valor consideravelmente superior de 77,5/ 100.000. Se atendermos, contudo, à população com mais de 65 anos, a mortalidade atinge, entre nós, 620,4/ 100.000 habitantes, acima da média europeia que foi de 448,9 para a mesma proporção de indivíduos (WHO, 2004a).

No que concerne à pneumonia, em particular, o total de óbitos em Portugal foi de 4.645, no ano de 2000 tendo sido o grupo etário dos 75 anos em diante o mais afectado com 3.518 óbitos (PORTUGAL.DGS, 2002).

3. EFECTIVIDADE E EFICIÊNCIA HOSPITALAR

As organizações de saúde, especialmente os hospitais, são frequentemente reconhecidas por terem particularidades que conferem uma especial complexidade ao seu processo produtivo e à sua gestão (Costa, 2005).

A gestão é, segundo Reis (2007), *“a utilização de modo eficiente, tendo em vista a realização dos objectivos de uma organização, dos recursos disponíveis e desenvolve-se através de um processo que abrange o exercício de determinadas funções”*.

Neste contexto da gestão de organizações de saúde, a medição do desempenho é uma questão central.

Segundo Costa (2005), *“a medição da produção hospitalar assume especial importância tanto por questões estruturais, associadas à natureza intrinsecamente social e delicada do seu produto, como por questões operacionais, que passam desde o simples conhecimento e comparação da sua actividade a questões mais técnicas, como a avaliação dos cuidados prestados”*.

O estado da arte da avaliação do desempenho das organizações de saúde parece seguir a trilogia definida por Donabedian (1985 In Costa, 2005): Estrutura, Processo e Resultados. De uma forma genérica:

- Estrutura está relacionada com as características relativamente estáveis do hospital como a dimensão, capacidade instalada, equipamentos, recursos, forma de organização do trabalho;
- Processos referem-se aos serviços directamente relacionados com o doente e à forma como estão organizados: acções de prevenção, diagnóstico, tratamento, orientações clínicas;
- Resultados dizem respeito ao impacto da prestação de serviços de saúde, ou seja, à forma como estes se reflectem na saúde do utente e da comunidade.

Costa (2006) defende que avaliar o desempenho das instituições com base nos seus resultados parece ser a melhor maneira, apesar de poder ser criticável. Parte do pressuposto de que um determinado resultado pode ser indicador do desempenho de elementos de estrutura e/ou processos.

Têm emergido duas dimensões principais de indicadores de resultados: a efectividade e a eficiência.

3.1. EFECTIVIDADE

Pode definir-se efectividade organizacional como o *“grau de cumprimento com sucesso das metas e objectivos organizacionais”* (Flood et al., 2000 In Cardoso, 2009).

Uma organização de saúde pode ter diferentes tipos de objectivos (como, proporcionar melhoria na condição de saúde dos utentes, proporcionar um leque variado de cuidados de saúde, entre outros), assim, a efectividade da organização pode ser avaliada em diferentes dimensões.

Pereira (1992) define efectividade na área da prestação de cuidados de saúde como os *“resultados ou consequências de determinado procedimento ou tecnologia médica quando aplicados na prática”*.

Ao nível do internamento hospitalar, são três os indicadores geralmente utilizados em estudos de efectividade: mortalidade, readmissões e complicações (Cardoso, 2009).

A mortalidade é frequentemente utilizada como medida da efectividade hospitalar, por ser objectiva e fácil de obter. No entanto, pode ser apontada como uma medida de pouca confiança e o argumento para tal é que nem sempre a morte do doente é susceptível de ser controlada, nem pelo hospital nem pelos próprios profissionais (Rosete, 2004).

A utilização de indicadores de resultado para medir o desempenho em termos de efectividade apresenta desvantagens, que se prendem com o facto das diferenças nos resultados de saúde poderem ter quatro grandes causas:

- 1) Diferenças nas características dos doentes tratados;
- 2) Diferenças na forma como os dados são recolhidos e como o ajustamento pelo risco é feito;

- 3) Variações aleatórias;
- 4) Diferenças resultantes de qualidade de cuidados prestados diferentes (Mant, 2001; Milne e Clarke, 1990 In Cardoso, 2009).

Assim, estabelecer uma relação directa de causalidade entre os resultados e a qualidade dos cuidados prestados torna-se complexo, pois poderão existir outras explicações para as diferenças encontradas. Uma forma de minimizar o impacto das três primeiras causas passa pelo ajustamento pelo risco, que permite neutralizar até determinado ponto o impacto das diferenças das características dos doentes; e, a utilização de grandes números e observações temporais mais longas permitem reduzir a variação aleatória (Costa, 2005; Mant, 2001).

3.2. EFICIÊNCIA

Eficiência pode definir-se como *“a relação entre os recursos utilizados e os resultados obtidos em determinada actividade. A produção eficiente é aquela que maximiza os resultados obtidos com um dado nível de recursos ou que minimiza os recursos necessários para obter determinado resultado”* (Pereira, 1992). Outra definição possível é *“até que ponto os objectivos estão a ser atingidos em relação aos recursos consumidos”* (Jacobs, Smith e Street, 2006 In Cardoso, 2009).

A partir do conceito de eficiência identificam-se componentes fundamentais que têm de estar presentes num modelo de avaliação da eficiência (Jacobs, Smith e Street, 2006 In Cardoso, 2009):

O primeiro componente é a unidade de análise, sendo portanto essencial definir que entidade sobre a qual a análise de eficiência irá incidir. A unidade de análise que se escolhe deve, preferencialmente, captar em si todo o processo de produção que se pretende estudar e, em simultâneo, ser uma unidade com “capacidade de decisão”;

Outro componente diz respeito aos inputs, entendidos para este efeito como os recursos que se introduzem no processo;

O terceiro grande componente do modelo de eficiência reporta-se aos outputs, considerados como as saídas do processo.

São geralmente aceites como indicadores de eficiência hospitalar, no contexto do internamento, os custos médios e a demora média (Brownell e Roos, 1995 In Cardoso, 2009; Costa, 2005).

O indicador custos médios pode definir-se como o rácio entre o input custos totais e o output número de doentes saídos. Quanto mais baixo o valor do indicador, melhor será a avaliação da eficiência da unidade de análise.

O indicador demora média é o rácio entre o input dias totais de internamento e o output número de doentes saídos. É utilizado como *proxy* dos recursos consumidos por episódio, apresentando uma elevada correlação com os custos. Assim, também aqui um valor baixo de demora média será desejável em termos de eficiência (Cardoso, 2009).

Pode criticar-se este indicador pelo facto de não traduzir a intensidade do consumo de recursos e ser susceptível à prática distinta dos hospitais em relação à alta dos doentes. Pois, um dia de internamento pode representar diferentes quantidades de recursos consumidos de hospital para hospital. Apesar disto, este indicador tem vantagens associadas por ser fácil e pouco custoso de obter esta informação (Cardoso, 2009; Costa, 1994).

3.3. RELAÇÃO ENTRE EFECTIVIDADE E EFICIÊNCIA

A efectividade e a eficiência são dimensões essenciais do desempenho, e quando analisadas isoladamente perdem bastante do seu significado. Se concluirmos que produzimos de forma eficiente, mas não sabemos se o que estamos a produzir está a atingir os objectivos pretendidos, pouco se pode dizer do desempenho global do hospital. Por outro lado, saber se estamos a conseguir produzir resultados de saúde desejáveis, mas não ter noção da proporção de recursos utilizados para produzir esses resultados é também uma informação incompleta.

Daí, uma das críticas mais frequentes aos estudos de eficiência hospitalar (que maioritariamente utilizam como output medidas de actividade) refere-se ao facto de estes não considerarem a qualidade do *output* produzido. Com o aumento das preocupações com a redução de custos e aumento de eficiência, tem surgido o receio de que estas melhorias a nível de eficiência sejam conseguidas à custa de piores resultados de saúde para os doentes, ou seja, menor efectividade (Cardoso, 2009).

Outra dimensão da relação entre efectividade e eficiência reside no facto da efectividade poder trazer benefícios de eficiência. A ocorrência de complicações e de readmissões poderá implicar consumo de recursos acrescidos. Assim ganhos de efectividade têm potencial de se traduzir em ganhos de eficiência: menos complicações, menos readmissões, menos recursos consumidos (Cardoso, 2009).

II. OBJECTIVOS E METODOLOGIA

4. OBJECTIVOS

Com a finalidade de orientar o presente estudo e com base quer na revisão da literatura efectuada para o enquadramento teórico do tema, quer na percepção pessoal e profissional sobre a temática, colocaram-se alguns problemas de investigação:

- ❖ Qual será o peso da desnutrição no internamento hospitalar?
- ❖ Existirá relação entre a desnutrição e os resultados em saúde nos episódios de internamento hospitalar?
- ❖ Existirá relação entre a desnutrição e a eficiência técnica nos episódios de internamento hospitalar?

Na tentativa de responder a estas questões, definiram-se os seguintes objectivos:

- Determinar a prevalência da desnutrição nos serviços de internamento dos hospitais de Portugal Continental.
- Determinar a efectividade na desnutrição nos serviços de internamento dos hospitais de Portugal Continental.
- Determinar a eficiência técnica na desnutrição nos serviços de internamento dos hospitais de Portugal Continental.

5. METODOLOGIA

A fonte de informação utilizada no presente trabalho foi a base de dados da Administração Central do Sistema de Saúde, cedida à Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa, contendo a informação dos resumos de alta dos doentes internados nos hospitais do SNS no Continente, nos anos de 2007, 2008 e 2009.

5.1. CRITÉRIOS GERAIS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

Foram incluídos neste estudo todos os registos de episódios de internamento nos hospitais do SNS, no Continente, com todos os diagnósticos principais nos anos 2007, 2008 e 2009.

Em 2007, 2008 e 2009 registaram-se, respectivamente, 901.349, 915.016 e 903.997 episódios de internamento, nos hospitais do SNS no Continente, para ambos os sexos e todas as idades.

A presente análise tem, deste modo, por objecto, 2.720.362 episódios de internamento.

5.2. VARIÁVEIS EM ESTUDO

No presente estudo foram utilizadas variáveis constantes da base de dados e outras variáveis criadas para o efeito.

As variáveis constantes da base de dados são:

- Identificação do hospital
- Sexo (1: masculino; 2: feminino)
- Idade
- Diagnóstico principal nos termos da ICD-9-MC
- Diagnósticos secundários nos termos da ICD-9-MC
- Identificação do GDH (agrupador AP21)
- Doença principal codificada de acordo com o *Disease Staging*
- Comorbilidades codificadas de acordo com o *Disease Staging*

- Estadio e sub-estadio da doença principal codificada de acordo com o *Disease Staging*
- Número de complicações
- Número de comorbilidades
- Tipo de GDH (agrupador AP21) (1: cirúrgico; 2: médico)
- Número de dias de internamento
- Destino após alta (1: alta vivo; 2: alta falecido)
- Readmissão

As variáveis criadas para o presente estudo, de forma a complementar as já existentes, são:

- **Desnutrição:** construída a partir da variável comorbilidades codificadas de acordo com o *Disease Staging*. É uma variável dicotómica que classifica os episódios consoante a presença ou a ausência de desnutrição como comorbilidade (0: sem desnutrição; 1: com desnutrição).
- **Faixa etária:** construída a partir da variável idade. Classifica os indivíduos em três classes de idade: considerou-se a primeira classe dos 0 aos 60 anos pois a desnutrição, nos países desenvolvidos, não é expressiva nesta faixa etária; dos 60 aos 74 anos, a classe dos idosos; e, dos 75 anos em diante, foram agrupados numa classe diferente por corresponderem aos muito idosos (1: <60 anos; 2: dos 60 aos 74 anos; 3: ≥75 anos).
- **PercHospital:** criada a partir da variável identificação do hospital e do volume de produção de cada um. Todos os hospitais foram distribuídos por número de episódios (volume de produção) e posteriormente ordenados do maior para o mais pequeno. De seguida foi encontrado o percentil 75 de volume de produção e todos hospitais com valor igual ou superior foram incluídos num grupo e os restantes noutro (0: <p75 produção; 1: ≥p75 produção). Os hospitais acima do percentil 75 têm um volume de produção correspondente a cerca de 50% dos episódios totais da população em estudo.

- **Demora média:** foram seleccionados apenas os casos vivos (no destino após alta) e foi criada a partir da variável número de dias de internamento. Obteve-se a partir da divisão simples entre o número de dias de internamento e o número de episódios.
- **Demora média elevada:** foram seleccionados apenas os casos vivos (no destino após alta) e foi criada a partir da variável número de dias de internamento. Foi identificado o *outlier* superior desta variável, considerando acima desse valor uma demora média elevada.
Determinou-se, para todos os episódios, a amplitude interquartil (amplitude interquartil = 3.º quartil – 1.º quartil). O limite superior correspondente ao *outlier* é: 3.º quartil + (1,5* amplitude interquartil) (Murteira, 1994). Assim, encontrou-se um *outlier* acima de 17 dias de internamento e os episódios com demora média elevada correspondem a cerca de 9% dos episódios totais em estudo.
A variável demora média é dicotómica onde, num grupo, se incluem os episódios com mais de 17 dias de internamento (*outlier*) e, no outro, os episódios com 17 dias ou menos de internamento (0: ≤17 dias; 1: >17 dias).
- **Mortalidade:** criada a partir da variável destino após alta, corresponde à mortalidade observada (0: vivo; 1: falecido).
- **LogGravidade:** criada a partir do estadio e sub-estadio da doença principal codificada de acordo com o *Disease Staging*. Procedeu-se ao *logit* da variável que tem por objectivo reduzir a probabilidade de ocorrência de restrições na regressão logística multivariada (Rodriguez, 2007).

5.3. ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

A base de dados fornecida para o presente estudo contém a informação dos resumos dos hospitais do SNS do Continente, nos anos de 2007, 2008 e 2009.

Os anos de 2007, 2008 e 2009 são tratados em conjunto, ou seja, considera-se a população dos três anos como uma única população de forma a intensificar o volume dos dados em análise, bem como evitar possíveis enviesamentos temporais.

Os episódios contidos na base de dados correspondem a episódios de internamento reais, sendo no entanto fictícia a denominação dos hospitais e aleatória a sua distribuição, assim considerou-se que não seria útil uma análise por hospital mas sim uma análise aos dados dos hospitais como um todo.

Os dados foram tratados mediante recurso aos programas SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) for MS Windows Release 14.0 e Microsoft Office Excel 2007.

5.3.1. Determinação da prevalência da desnutrição

Para a caracterização e descrição da amostra assim como determinação da prevalência da desnutrição utilizaram-se medidas de frequência e medidas estatísticas de tendência central e de dispersão.

Em virtude de um dos aspectos cruciais do estudo ser a averiguação de diferenças entre a presença e ausência de desnutrição como comorbilidade, optou-se por incluir apenas as doenças que contavam com a desnutrição como comorbilidade em pelo menos 30 episódios. O fundamento para tal reside no facto de se considerar que um número inferior a 30 não constitui uma amostra suficiente para se alcançarem conclusões seguras (Fortin, 2003).

5.3.2. Determinação da efectividade na desnutrição

Para dar resposta ao objectivo de determinar a efectividade na desnutrição nos serviços de internamento dos hospitais do SNS de Portugal Continental, foi seleccionado o indicador mortalidade como *proxy* da efectividade.

Neste estudo, para determinar a efectividade procedeu-se ao cálculo do risco da presença da desnutrição como comorbilidade na mortalidade, nos serviços de internamento.

Para tal, recorreu-se à regressão logística multivariada de forma a encontrar um factor de risco independente para a desnutrição, sendo calculado o *odds ratio* (OR) com intervalo de confiança (IC) a 95%. Um valor $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo para as variáveis utilizadas.

O teste de *Hosmer and Lemeshow goodness-of-fit* (daqui em diante designado apenas por *Hosmer e Lemeshow*) foi utilizado para avaliar a calibração do modelo seleccionado (valor $p > 0,05$). A estatística do teste *Hosmer e Lemeshow* tem distribuição qui-quadrado com dois graus de liberdade.

A regressão logística é um método que parte da análise da associação entre múltiplos factores e doença. Tem sido utilizada sobretudo com o objectivo de definir um modelo que clarifique as relações existentes entre um conjunto de variáveis independentes e uma variável dependente (Ramalheira, 1995).

São características do modelo logístico:

- Permite a modelização probabilística de níveis de uma variável dependente com um nível baixo de mensuração a partir da contingência condicional de um conjunto de variáveis medindo factores de risco;
- Pode utilizar-se quando se dispõe de um conjunto métrica ou distribucionalmente homogéneo de variáveis independentes;
- As variáveis independentes quantitativas contínuas podem ser tratadas como tal ou categorizadas. A regressão logística pode abordar qualquer combinação de variáveis independentes contínuas e discretas (Ramalheira, 1995).

A associação entre as variáveis, na regressão logística, é medida pelo OR que é a razão entre a probabilidade de exposição nos casos e a probabilidade de exposição nos controlos (Beaglehole, 2003). A interpretação do OR faz-se da seguinte forma:

OR = 1, quando não há associação ou as categorias são independentes;

OR > 1, quando há uma relação positiva entre a distribuição do factor e a circunstância de se ser doente, ou seja, há uma associação positiva;

OR < 1, quando se está perante uma associação negativa, que pode traduzir uma associação protectora do factor.

Neste tipo de estudos pode ocorrer confundimento quando, na população em estudo, existe outra exposição associada simultaneamente e que também pode ser um factor de risco para o fenómeno em estudo, levando, deste modo, à conclusão errada de que o efeito se deve a uma variável e não à outra (Beaglehole, 2003).

Assim, de forma a controlar o efeito indesejado da relação se dever a características não controladas e não ao factor em estudo, deverá ser incluído na amostra um número de variáveis susceptíveis de confundir a análise (como por exemplo, idade, sexo, profissão, entre outras) de forma a isolar a exposição.

Neste estudo, para proceder à regressão logística, foram incluídas no modelo diversas variáveis independentes, seleccionadas com base na análise descritiva e na revisão da literatura, como possíveis factores de risco para a mortalidade. As variáveis seleccionadas foram:

- Faixa etária
- Sexo
- Desnutrição
- Doença principal codificada de acordo com o *Disease Staging*
- LogGravidade (optou-se por esta variável e não a variável gravidade por esta última ser um factor determinante na mortalidade e criar constrangimentos no modelo, não permitindo que as outras variáveis pudessem ser consideradas)
- Tipo de GDH
- PercHospital

Na doença principal, e na tentativa de simplificar o modelo, foram apenas seleccionadas, com base na análise descritiva prévia e na revisão da literatura, as doenças principais que representam grande factor de risco para a mortalidade. Assim foram incluídas na análise as doenças **RES15** (pneumonia bacteriana), **NEU04** (doença cerebrovascular), **RES87** (pneumonia de aspiração), **RES05** (doença pulmonar obstrutiva crónica), **CVS11** (doença coronária sem revascularização prévia), **GUS10** (infecções do trato urinário) e neoplasias, considerando apenas as que representam em conjunto, na população em estudo, cerca de, 50% da mortalidade na neoplasia: **RES13** (neoplasia maligna do pulmão, brônquios ou mediastino), **GIS27** (neoplasia maligna do cólon e recto), **GIS30** (neoplasia maligna do estômago) e **HEP11** (neoplasia maligna do pâncreas).

Depois de seleccionadas as variáveis, procedeu-se à regressão logística para cálculo do OR. Com estas variáveis não se obteve a calibração do modelo pelo teste *Hosmer* e *Lemeshow*, não sendo assim viável tirar conclusões apesar da desnutrição apresentar, neste modelo, um risco significativo para a mortalidade.

Assim, na tentativa de aspirar um modelo mais próximo do ideal, decidiu-se aplicar o mesmo método e introduzir as mesmas variáveis excepto a doença principal, que foi estudada individualmente. Assim, seleccionaram-se apenas os episódios referentes à **RES15** (pneumonia bacteriana), procedeu-se à regressão logística com as variáveis anteriores e conseguiu-se obter calibração do modelo.

Decidiu-se, então, apresentar os resultados obtidos para a pneumonia bacteriana para responder ao objectivo proposto de determinar a efectividade na desnutrição nos serviços de internamento dos hospitais.

5.3.3. Determinação da eficiência técnica na desnutrição

O indicador demora média foi o seleccionado como proxy da eficiência técnica a fim de responder ao objectivo proposto de determinar a eficiência técnica na desnutrição nos serviços de internamento dos hospitais de Portugal Continental.

Eficiência técnica é definida por Pereira (1992) como sendo o resultado de um procedimento que utiliza a combinação de recursos mais baixa, para atingir o objectivo desejado. É a eficiência na utilização de recursos.

Para este indicador foram utilizados os mesmos passos metodológicos, que na mortalidade, mas com a introdução de algumas alterações à frente descritas.

Inicialmente foram incluídas no modelo as mesmas variáveis consideradas na mortalidade, não se obtendo a calibração pelo teste *Hosmer* e *Lemeshow*.

De seguida procuraram-se outras variáveis, na análise descritiva e na revisão da literatura, que pudessem ser explicativas para a demora média e, neste estudo em concreto, a demora média elevada. Assim, foram incluídas no presente modelo as seguintes variáveis:

- Idade (pois os GDHs variam consoante a idade (variável numérica) e se utilizada a variável faixa etária não se atinge a calibração do modelo)
- Identificação do GDH
- Sexo
- Desnutrição
- Doença principal codificada de acordo com o *Disease Staging*
- Estadio e sub-estadio da doença principal codificada de acordo com o *Disease Staging* (em substituição da variável LogGravidade pois na demora média a gravidade, ao invés da mortalidade, não é por si só explicativa)
- Tipo de GDH
- PercHospital

Foram seleccionadas as mesmas doenças principais inicialmente introduzidas para cálculo do risco na mortalidade.

E, procedeu-se à regressão logística para todas estas variáveis seleccionadas não se obtendo a calibração do modelo pelo teste *Hosmer e Lemeshow*, apesar da desnutrição apresentar, neste modelo, um risco significativo para a demora média elevada.

Na tentativa de melhorar o modelo, introduziram-se interacções possíveis de serem explicativas. Para além das variáveis acima descritas, foram introduzidas as seguintes interacções:

- Idade e Identificação do GDH
- Idade e Estadio e sub-estadio da doença principal

Procedeu-se, novamente, à regressão logística para todas estas variáveis e interacções entre variáveis, para cálculo do OR. O resultado voltou ser a não calibração do modelo.

Assim, na tentativa de aspirar a um modelo que permitisse ser explicativo, decidiu-se, à semelhança do sucedido no indicador mortalidade, aplicar o mesmo método para cada doença principal isoladamente.

Deste modo obteve-se a calibração do modelo para a **RES15** (pneumonia bacteriana) e decidiu-se apresentar este para responder ao objectivo proposto para este trabalho de determinar a eficiência técnica na desnutrição nos serviços de internamento dos hospitais.

III. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados da análise dos dados apresentam-se agrupados de forma a responder aos objectivos propostos. Assim: 6.1. Prevalência da desnutrição; 6.2. Efectividade na desnutrição; e, 6.3. Eficiência técnica na desnutrição.

6.1. PREVALÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO

De forma a retirar conclusões mais consistentes no que toca à prevalência da desnutrição no internamento hospitalar, nos três anos em estudo, apresentam-se os resultados obtidos apenas em 864.288 episódios referentes às doenças que apresentam a desnutrição como comorbilidade em pelo menos 30 episódios, que correspondem a 31,8% da população inicial.

Nos anos de 2007, 2008 e 2009 a prevalência de desnutrição no internamento hospitalar de Portugal Continental foi de 0,59% (Quadro 4).

Quadro 4. Percentagem de episódios com desnutrição como comorbilidade

Total episódios (2007, 2008 e 2009)	Total episódios (desnutrição)	% episódios (desnutrição)
864.288	5.069	0,59

Análise por doença principal

Fazendo uma análise por doença principal, codificada de acordo com o *Disease Staging*, a prevalência da desnutrição como comorbilidade é apresentada no Quadro 5.

Quadro 5. Percentagem de episódios por doença principal com desnutrição como comorbilidade

Código	Doença Internamento	Total episódios	Total episódios (desnutrição)	% episódios (desnutrição)
RES15	Pneumonia bacteriana	116.731	1.242	1,06
NEU04	Doença cerebrovascular	89.952	335	0,37
CVS11	Doença coronária sem revascularização prévia	73.265	77	0,11
OTH87	Complicação relacionada com outro tratamento	54.529	73	0,13
OTH81	Complicações de cuidados cirúrgicos e médicos	43.333	87	0,20
GUS10	Infecções do trato urinário	40.197	312	0,78
RES83	Outras doenças do sistema respiratório	33.050	175	0,53
RES24	Infecções por rino, adeno e coronavírus	31.943	259	0,81
GIS27	Neoplasia maligna do cólon e recto	30.656	130	0,42
END05	Diabetes mellitus tipo 2	30.722	104	0,34
CVS13	Hipertensão arterial essencial	28.276	112	0,40
GIS81	Gastroenterite	26.293	76	0,29
RES05	Doença pulmonar obstrutiva crónica	24.611	132	0,54
PSY05	Abuso de drogas, dependência, intoxicação: álcool	22.425	148	0,66
RES13	Neoplasia maligna do pulmão, brônquios ou mediastino	15.737	70	0,44
GIS85	Outras doenças gastrointestinais	15.691	102	0,65
GUS83	Outras doenças do rim ou ureter	15.628	41	0,26
SKN05	Infecções da pele e do tecido subcutâneo	15.211	37	0,24
CVS23	Doenças das artérias femoral, tibial, ilíaca e popliteia	14.310	40	0,28
CVS09	Insuficiência cardíaca congestiva	14.245	54	0,38
GIS30	Neoplasia maligna do estômago	12.864	145	1,13
GUS08	Insuficiência renal	11.424	58	0,51
GIS31	Úlcera péptica	11.288	39	0,35
NUT80	Outras perturbações electrolíticas	10.184	163	1,60
SKN82	Outras infecções ou inflamações da pele e do tecido subcutâneo	9.940	34	0,34
NEU07	Epilepsia	9.386	37	0,39
IMM01	Infecção por Vírus da Imunodeficiência Humana tipo 1	8.963	118	1,32

NEU80	Outras infecções ou inflamações do sistema nervoso central	5.789	48	0,83
OTH91	Neoplasia maligna com localização primária inespecífica	5.785	51	0,88
HEM05	Anemia ferropénica	5.738	55	0,96
GIS20	Esofagite de refluxo ou hérnia hiatal	5.089	43	0,84
RES27	Tuberculose	4.751	58	1,22
RES87	Pneumonia de aspiração	4.238	100	2,36
GIS09	Doença de crohn	4.056	62	1,53
NEU05	Demência	3.833	68	1,77
HEM80	Outras anemias	3.633	33	0,91
GIS28	Neoplasia maligna do esófago	3.144	112	3,56
DEN06	Neoplasia maligna da cavidade oral	2.963	103	3,48
HEM02	Anemia aplástica adquirida	2.383	39	1,64
SKN01	Úlceras de decúbito	1.733	62	3,58
RES08	Fibrose cística	403	35	8,68

Verifica-se que a prevalência da desnutrição varia consoante a doença principal, sendo mais elevada nas doenças **RES08** (fibrose cística), **SKN01** (úlceras de decúbito), **GIS28** (neoplasia maligna do esófago), **DEN06** (neoplasia da cavidade oral) e **RES87** (pneumonia de aspiração), com percentagens acima de 2%.

Análise por sexo

O sexo masculino apresenta, neste estudo, mais episódios de internamento e são também os homens que apresentam uma maior percentagem de desnutrição (Quadro 6).

Quadro 6. Distribuição dos episódios por sexo e pela presença de desnutrição

Sexo	Total episódios	% episódios	Total episódios (desnutrição)	% episódios (desnutrição)
Homens	465.690	53,88	2.896	0,62
Mulheres	398.598	46,12	2.173	0,55

Análise por idade e faixa etária

A média de idade dos doentes internados varia consoante a presença, ou ausência, da desnutrição como comorbilidade. Essas diferenças também se verificam ao nível da distribuição por sexo, são as mulheres que apresentam, nos episódios com desnutrição, média de idade superior (Quadro 7).

Quadro 7. Distribuição dos episódios por idade, sexo e presença de desnutrição

	Total		Homens		Mulheres	
	Sem desnutrição	Com desnutrição	Sem desnutrição	Com desnutrição	Sem desnutrição	Com desnutrição
Média (anos)	47,80	65,16	48,78	63,66	47,03	67,04
Desvio-padrão (anos)	28,10	24,88	28,99	23,48	27,35	24,41

Ao analisar a idade por faixas etárias, é a faixa que corresponde aos mais idosos que apresenta maior número de episódios de internamento (Quadro 8) e a prevalência da desnutrição também é mais elevada nesta faixa etária, com 0,82% (Quadro 9).

Quadro 8. Distribuição dos episódios por faixa etária

Faixa etária	Total episódios	% episódios
<60 anos	297.950	34,47
60 aos 74 anos	221.125	25,59
≥75 anos	345.213	39,94

Quadro 9. Distribuição dos episódios por faixa etária e presença de desnutrição

Faixa etária	Total episódios	Total episódios (desnutrição)	% episódios (desnutrição)
<60 anos	297.950	1.309	0,44
60 aos 74 anos	221.125	936	0,42
≥75 anos	345.213	2.824	0,82

Análise por hospital

Quanto aos hospitais, estes não foram avaliados individualmente mas agrupados por volume de produção. Os que têm maior volume de produção representam 51% dos episódios de internamento (Quadro 10). A prevalência de desnutrição encontra-se no Quadro 11, verificando-se maior percentagem nos hospitais com volume de produção inferior.

Quadro 10. Distribuição dos episódios por hospital

	Total episódios	Total episódios (produção \geq p75)	% episódios (produção \geq p75)
Hospitais produção \geq p75	864.288	440.800	51

Quadro 11. Distribuição dos episódios por hospital e presença de desnutrição

Hospitais	Total episódios	Total episódios (desnutrição)	% episódios (desnutrição)
Produção <p75	423.488	2.629	0,62
Produção \geq p75	440.800	2.440	0,55

Análise por gravidade

Uma análise por gravidade mostra que existem diferenças no estadio da gravidade da doença consoante a presença, ou ausência, da desnutrição (Quadro 12).

Quadro 12. Distribuição dos episódios por gravidade

	Média	Desvio-padrão
Sem desnutrição	0,05	0,10
Com desnutrição	0,17	0,16

Esta diferença de gravidade nos episódios sem e com desnutrição, varia consoante a doença principal. Verifica-se que esta diferença é maior no caso das doenças **CVS23** (doenças das artérias femoral, tibial, ilíaca e popliteia), **GIS27** (neoplasia maligna do cólon e recto), **SKN05** (infecções da pele e do tecido subcutâneo) e **SKN01** (úlceras de decúbito), **CVS11** (doença coronária sem revascularização prévia), com diferenças na média da gravidade entre os episódios com e sem desnutrição de 0,09 a 0,31 (Anexo A).

Análise por tipo de GDH

A prevalência da desnutrição, neste estudo, é superior nos GDHs médicos como mostra o Quadro 13.

Quadro 13. Distribuição dos episódios por tipo de GDH e presença de desnutrição

Tipo de GDH	Total episódios	Total episódios (desnutrição)	% episódios (desnutrição)
Cirúrgico	173.951	458	0,26
Médico	690.337	4.611	0,67

Análise por mortalidade

A taxa de mortalidade também varia consoante a presença, ou ausência de desnutrição (Quadro 14). A taxa de mortalidade nos episódios com desnutrição é de 21%, com um desvio-padrão de 40%.

Quadro 14. Distribuição da taxa de mortalidade

	Média (%)	Desvio-padrão (%)
Sem desnutrição	5	22
Com desnutrição	21	40

As taxas de mortalidade variam consoante a doença principal, verificando-se diferenças, entre episódios com e sem desnutrição, mais elevadas (entre 18% e 31%) nas doenças **CVS23** (doenças das artérias femoral, tibial, ilíaca e popliteia), **DEN06** (neoplasia maligna da cavidade oral), **GIS27** (neoplasia maligna do cólon e recto), **SKN05** (infecções da pele e do tecido subcutâneo) e **SKN01** (úlceras de decúbito) (Anexo B).

Análise por demora média

No Quadro 15, apresenta-se a distribuição da demora média pelos episódios, consoante a presença e a ausência de desnutrição.

Quadro 15. Distribuição da demora média

	Média (dias)	Desvio-padrão (dias)
Sem desnutrição	6,89	10,17
Com desnutrição	17,49	23,69

À semelhança da mortalidade, as diferenças na demora média entre os episódios com e sem desnutrição, variam consoante a doença principal. Encontra-se maior diferencial de dias, entre 10,50 e 14,24 dias, nas doenças **CVS23** (doenças das artérias femoral, tibial, ilíaca e popliteia), **NEU07** (epilepsia), **SKN05** (infecções da pele e do tecido subcutâneo), **GIS09** (doença de crohn) e **IMM01** (infecção por Vírus da Imunodeficiência Humana tipo 1) (Anexo C).

Quanto à demora média elevada, os episódios que têm mais de 17 dias de internamento representam cerca de 14% dos episódios totais (Quadro 16). A prevalência de desnutrição consoante a demora média encontra-se no Quadro 17, sendo maior nos episódios com hospitalizações mais prolongadas.

Quadro 16. Distribuição dos episódios por demora média elevada

	Total episódios	Total episódios (>17 dias)	% episódios (>17 dias)
Demora média >17 dias	864.288	440.800	51

Quadro 17. Distribuição dos episódios por demora média e presença de desnutrição

Demora média	Total episódios	Total episódios (desnutrição)	% episódios (desnutrição)
≤17 dias	740.757	3.518	0,47
>17 dias	123.531	1.551	1,27

Análise por readmissão

Quanto às readmissões, as taxas distribuídas pelos episódios com e sem desnutrição apresentam-se no Quadro 18.

Quadro 18. Distribuição da taxa de readmissão

	Média (%)	Desvio-padrão (%)
Sem desnutrição	4	19
Com desnutrição	11	31

As taxas de readmissão também variam consoante a doença principal, verificando-se diferenças mais elevadas nos episódios com e sem desnutrição (entre 7% e 14%) nas doenças **RES24** (infecções por rino, adeno e coronavírus), **RES08** (fibrose cística), **GUS10** (infecções do trato urinário), **END05** (diabetes mellitus tipo 2) e **NEU05** (demência) (Anexo D).

6.2. EFECTIVIDADE NA DESNUTRIÇÃO

6.2.1. Nas doenças principais

Para calcular o risco da desnutrição como comorbilidade para a mortalidade foram seleccionadas as doenças principais **RES15** (pneumonia bacteriana), **NEU04** (doença cerebrovascular), **RES87** (pneumonia de aspiração), **RES05** (doença pulmonar obstrutiva crónica), **CVS11** (doença coronária sem revascularização prévia), **GUS10** (infecções do trato urinário), **RES13** (neoplasia maligna do pulmão, brônquios ou mediastino), **GIS27** (neoplasia maligna do cólon e recto), **GIS30** (neoplasia maligna do estômago) e **HEP11** (neoplasia maligna do pâncreas), como descrito na metodologia.

Estas doenças principais são referentes a 413.115 episódios de internamento o que corresponde a 15,19% da população em estudo.

Pelo teste de *Hosmer e Lemeshow* o modelo utilizado não demonstrou boa calibração para esta amostra ($p < 0,05$) (Anexo E).

6.2.2. Na doença principal: pneumonia bacteriana

O número de episódios de internamento pela doença principal **RES15** (pneumonia bacteriana) é de 116.731 episódios, o que corresponde a 4,29% da população em estudo.

Verificou-se, inicialmente, a taxa de mortalidade na doença principal pneumonia bacteriana, na amostra em estudo, que se apresenta no Quadro 19. E, no Quadro 20, a distribuição da taxa de mortalidade pela presença, ou ausência, de desnutrição como comorbilidade.

Quadro 19. Percentagem de óbitos na pneumonia bacteriana

Total óbitos hospitalares	Total óbitos (pneumonia)	% óbitos (pneumonia)
137.460	24.266	17,65

Quadro 20. Distribuição da taxa de mortalidade na pneumonia bacteriana

	Média (%)	Desvio-padrão (%)
Sem desnutrição	21	40
Com desnutrição	32	47

Na análise de regressão logística multivariada, o teste de *Hosmer e Lemeshow* demonstrou boa calibração do modelo utilizado para a amostra em estudo ($p > 0,05$). Sendo que no passo 5, onde a variável desnutrição é introduzida no modelo, obteve-se um qui-quadrado de 6,963 e valor p de 0,541 (Anexo F).

A desnutrição é uma variável independente para a análise da mortalidade (Anexo F) e apresenta um risco aumentado com $OR > 1$ (Quadro 21).

Quadro 21. Odds ratio do risco da desnutrição na mortalidade

OR	IC 95%		Valor p
	Inferior	Superior	
1,244	1,097	1,411	0,001

6.3. EFICIÊNCIA TÉCNICA NA DESNUTRIÇÃO

6.3.1. Nas doenças principais

No esforço de calcular o risco da desnutrição para o indicador demora média nas doenças principais atrás mencionadas, não se conseguiu obter a calibração do modelo ($p < 0,05$), pelo teste de *Hosmer e Lemeshow* (Anexo G).

6.3.2. Na doença principal: pneumonia bacteriana

A distribuição da demora média na doença principal **RES15** (pneumonia bacteriana), pela presença, ou ausência, da desnutrição como comorbilidade, é apresentada no Quadro 22.

Quadro 22. Distribuição da demora média na pneumonia bacteriana

	Média (dias)	Desvio-padrão (dias)
Sem desnutrição	10,88	10,61
Com desnutrição	16,96	18,16

Na análise de regressão logística multivariada, o teste de *Hosmer e Lemeshow* demonstrou calibração do modelo utilizado ($p > 0,05$), para esta amostra.

Neste modelo para a demora média elevada, obteve-se, no passo 4, um qui-quadrado de 13,580 e valor p de 0,093 (Anexo H).

A desnutrição é uma variável independente para a análise da demora média elevada (Anexo H) e apresenta risco aumentado com $OR > 1$ (Quadro 23).

Quadro 23. Odds ratio do risco da desnutrição na demora média

OR	IC 95%		Valor p
	Inferior	Superior	
1,731	1,488	2,041	0,000

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Previamente à discussão dos resultados obtidos no estudo, considera-se útil abordar as limitações decorrentes da metodologia definida.

A definição deste trabalho teve sempre presente a preocupação de recorrer a fontes de informação e a metodologias que garantissem a viabilidade do trabalho. Neste sentido, a opção pela base de dados informatizada dos resumos de alta disponibilizada pela Escola Nacional de Saúde Pública apresenta-se como a opção mais óbvia, pela sua disponibilidade, acessibilidade e facilidade de utilização.

A fonte de informação faz-se com recurso a dados administrativos, constantes nas bases de dados informatizadas do resumo de alta. Estes dados contêm informação demográfica do doente e informação clínica resultante da codificação pela ICD-9-CM.

Em Portugal, segundo Costa e Lopes (2007) o resumo informatizado da alta contém dados relativos à identificação do doente, à natureza da admissão, às transferências internas, ao destino após alta, ao diagnóstico de admissão, à morfologia tumoral, ao peso à nascença, aos diagnósticos (principal e outros, até um máximo de 20), aos procedimentos, às causas de efeito adverso, à data da primeira intervenção cirúrgica, ao número de dias de internamento em unidades de cuidados intensivos, à identificação do médico que atribui a alta e do médico codificador.

Existem no entanto modelos clínicos que utilizam dados administrativos e dados constantes do processo clínico dos doentes permitindo conhecer a história clínica do doente, o exame objectivo efectuado e o tratamento prescrito. Daí, os modelos clínicos são considerados por alguns autores mais fiáveis.

De qualquer forma insiste-se que a opção se baseou na acessibilidade e na facilidade de utilização dos dados.

Apesar das desvantagens que possam ser apontadas, há que reconhecer, como refere lezzoni (1997 In Santos, 2007), que o estudo destes dados, pela dimensão populacional que permite analisar, afirma-se como uma ferramenta útil para identificar e conhecer o padrão de utilização e identificar situações que posteriormente poderão ser objecto de estudo recorrendo a dados clínicos.

O período em análise pode também ser considerado uma limitação do estudo por não ser o mais recente, mas a codificação dos GDHs é um processo moroso.

Como se referiu no enquadramento teórico, o estudo da efectividade e da eficiência insere-se no tema amplo da avaliação de desempenho, que tem seguido a definição de Donabedian (1985 In Costa, 2005): estrutura, processos e resultados. E, o paradigma da avaliação do desempenho hospitalar tem vindo a dar maior ênfase aos resultados.

No entanto, se do ponto de vista operacional a efectividade e a eficiência parecem ser dimensões com grande peso, o recurso exclusivo a indicadores de resultados para avaliar as organizações pode ser discutível.

Neste trabalho recorre-se a medidas de resultados e são abrangidas duas perspectivas: a da efectividade, com recurso ao indicador mortalidade, e a da eficiência técnica, recorrendo à demora média. O que revela vantagens dada a acessibilidade da informação, a validade e a objectividade das medidas de resultados (Costa e Lopes, 2007).

A utilização da demora média como medida de eficiência técnica provoca alguma contestação por parte de alguns autores alegando que a intensidade dos recursos diminui à medida que a duração do internamento aumenta (Costa, 2005). A demora média, apesar de ser aceite como *proxy* do consumo de recursos, falha na captação da intensidade do consumo desses recursos, não indica o nível de produção adequado do ponto de vista económico.

Outro aspecto a ser referenciado como limitação do estudo relaciona-se com a metodologia utilizada para medir os indicadores de efectividade e de eficiência técnica.

A opção pela regressão logística parece indicada por ser bastante utilizada em estudos que têm por objectivo definir um modelo que clarifique as relações existentes entre um conjunto de variáveis (Ramalheira, 1995), neste caso entre o estado nutricional do doente e a mortalidade, por um lado, e a demora média elevada, por outro.

Uma das limitações que podem ser apontadas prende-se com a questão do confundimento, uma vez que poderão existir factores de risco associados e que não estão a ser tidos em consideração no fenómeno estudado. Assim, de forma a controlar este confundimento, procedeu-se à análise de regressão logística multivariada com inclusão no modelo de diversas variáveis, para além do estado nutricional, que, com base na revisão da literatura, podem ser factores de risco para a mortalidade e demora média.

A maior dificuldade encontrada ao nível da metodologia prendeu-se com a operacionalização do modelo e na dificuldade em conseguir a sua calibração, sem a qual não seria possível retirar conclusões consistentes.

Não se conseguindo obter um modelo global calibrado para as doenças principais responsáveis pelos episódios de internamento de Portugal Continental, provavelmente porque cada grupo de doenças tem um padrão de comportamento diferente, decidiu-se aplicar o modelo a apenas uma doença principal: a pneumonia bacteriana.

Apesar da complexidade da temática e da dificuldade em operacionalizar métodos para avaliar a efectividade e a eficiência técnica do internamento hospitalar, foi possível identificar alguns aspectos ao nível da mortalidade e da demora média relacionados com a desnutrição, na pneumonia bacteriana.

Considera-se que o modelo seguido serviu os objectivos propostos para este trabalho, e que este deve ser encarado como um ponto de partida para propostas e avaliações mais abrangentes ao nível conceptual.

De forma a responder ao primeiro objectivo proposto para este trabalho, foi determinada a **prevalência da desnutrição nos serviços de internamento** dos hospitais de Portugal Continental.

Encontrou-se uma prevalência de desnutrição diagnosticada como comorbilidade de 0,59%, nos serviços de internamento, nos anos de 2007, 2008 e 2009.

O valor encontrado é muito discrepante dos resultados verificados na revisão bibliográfica e constante no enquadramento teórico, como demonstra o Quadro 34.

Quadro 34. Prevalência de desnutrição no internamento nos diversos estudos

Estudos	% desnutrição
Ockenga et al. (2005)	21
Pirlich et al. (2006)	27
Stratton et al. (2006)	41
Schindler et al. (2010)	27
Raslan et al. (2010)	28 a 73*

*Consoante o método de determinação utilizado (NRS 2002, MUST ou MNA-SF)

A discrepância nas prevalências pode ser justificada pela utilização de diferentes instrumentos de classificação da desnutrição. Segundo Naber et al. (1997), dependendo do método utilizado para diagnóstico, a desnutrição variou entre 40 a 62%, numa mesma amostra.

Apesar de ser reconhecer que a prevalência da desnutrição varia consoante o método utilizado, considera-se que tal argumento não é justificativo para o tão baixo valor encontrado neste estudo, até porque estudos realizados em Portugal (Amaral et al., 2010; Matos et al., 2007) chegaram a resultados diferentes.

Esta baixa prevalência deve-se, provavelmente, ao facto da desnutrição não ser considerada uma prioridade no internamento hospitalar, nem ser reconhecida a sua influência na condição clínica do doente, pelos profissionais de saúde e pelos decisores.

A desnutrição é subdiagnosticada, subtratada e subcodificada (Marco et al., 2011; Schindler et al., 2010; Stratton et al. 2006).

Marco et al. (2011) realizou um estudo que envolveu 1.567.659 doentes, detectou cerca de 33% de desnutrição mas apenas em 1,4% dos casos a desnutrição diagnosticada e codificada pela ICD-9-CM.

Um estudo realizado a nível europeu verificou que, a avaliação do estado nutricional na admissão do doente ao internamento é realizada formalmente em apenas 37% dos serviços de internamento hospitalares em Portugal, à semelhança dos países do sul da

Europa, enquanto no Reino Unido esta avaliação está formalmente adoptada em 93% dos serviços de internamento (Schindler et al., 2010).

No mesmo estudo chegaram à conclusão que a presença de dietistas/ nutricionistas nos serviços de internamento aumentou a frequência da avaliação do estado nutricional e a probabilidade de identificar doentes desnutridos, com um OR de 1,42 (IC 1,10; 1,85).

De forma a combater este problema, diversas organizações internacionais recomendam que a avaliação nutricional deve fazer parte da rotina do internamento hospitalar, de forma a identificar aqueles que se encontram desnutridos ou em risco nutricional e assim beneficiarem de uma intervenção nutricional (Stratton et al. 2006).

São algumas das organizações internacionais: *British Dietetic Association, Department of Health, Council of Europe, BAPEN, ESPEN, American Society for Parental and Enteral Nutrition, Royal College of Physicians e NHS Quality Improvement Scotland* (Kondrup et al. 2003; Stratton et al. 2006).

Considera-se que em Portugal ainda há um caminho longo a percorrer até que a avaliação nutricional, aquando admissão do doente ao internamento hospitalar, esteja formalmente instituída.

Em Inglaterra, a avaliação nutricional é um dos critérios utilizados para avaliar o padrão de atendimento hospitalar. E, nos EUA a triagem nutricional nos hospitais é um critério necessário para a acreditação pela *Joint Accreditation of Health Organizations* (Elia, Zellipour e Stratton, 2005).

A reduzida codificação da desnutrição pode condicionar todos os outros resultados obtidos no presente estudo, de qualquer forma considera-se que não os invalida e há alguns que merecem ser apontados.

A desnutrição é mais frequente nos homens, o que vai ao encontro dos resultados obtidos na maioria dos estudos (Amaral et al., 2010; Marco et al., 2011; Matos et al., 2007; Ockenga et al., 2005). Amaral et al. (2010) encontrou um risco de desenvolver desnutrição maior nos homens, com um OR de 1,16 (IC 0,91-1,48).

Relativamente à idade, a faixa etária com maior prevalência de desnutrição é a faixa mais idosa, que corresponde aos doentes com pelo menos 75 anos, à semelhança de outros estudos (Amaral et al., 2010; Pirlich et al., 2006).

A dimensão do hospital também é uma variável a ter em atenção quando se analisa a prevalência de desnutrição no internamento. Os hospitais foram agrupados segundo o volume de produção e verificou-se que os que têm maior volume de produção apresentam menor percentagem de episódios com desnutrição.

Este resultado vai de encontro ao obtido por Pirlich et al. (2006), que encontrou, ao contrário do esperado, uma prevalência da desnutrição inferior nos hospitais universitários. O autor justificou com o facto dos hospitais não universitários receberem doentes com maior severidade e com idades mais avançadas.

No presente estudo, considera-se que a subcodificação da desnutrição poderá ser a explicação mais plausível, mas tal terá de ser estudado e aprofundado.

Ao invés, Amaral et al. (2010) e Marco et al. (2011), comparando hospitais que recebem doentes em ambas as valências cirúrgica e médica, concluíram que a desnutrição é mais prevalente nos hospitais de maior dimensão.

Outra dimensão de análise no estudo foi a distribuição da desnutrição pelo tipo de GDH e esta é mais prevalente nos casos médicos, à semelhança do encontrado na revisão da literatura (Amaral et al., 2010; Matos et al. 2007; Pirlich et al., 2006). Amaral et al. (2010) verificou mesmo uma redução no risco de desenvolver desnutrição nos doentes cirúrgicos, com um OR de 0,22 (IC 0,16-0,31).

O segundo objectivo proposto para este trabalho foi o de determinar **a efectividade na desnutrição nos serviços de internamento** dos hospitais de Portugal Continental. Para dar resposta a este objectivo foi utilizado, como definido na metodologia, o indicador mortalidade.

A taxa de mortalidade encontrada para a amostra em estudo foi de 21% nos doentes desnutridos e de 5% nos doentes com estado nutricional normal. Marco et al. (2011) e Correia e Waitzberg (2003) também encontraram taxas de mortalidade superiores nos doentes desnutridos, 19,5% vs 9,8% e 124,4% vs 4,7%, respectivamente.

Afirmam Thomas, Holloway e Guire (1993 In Rosete, 2004) que a mortalidade é influenciada (entre outras variáveis como idade, diagnóstico principal, tipo de admissão) pelo estado de nutrição do doente, na medida em que é passível de condicionar as suas reservas fisiológicas.

Correia e Waitzberg (2003), com recurso à análise de regressão logística multivariada, considera a desnutrição um factor de risco que contribui significativamente para a mortalidade com um OR de 1,87 (IC 1,01-3,43) e Marco et al. (2011) com um OR de 1,98 (IC 1,82-1,96).

No presente estudo, encontrou-se uma associação entre o estado nutricional e a mortalidade.

A desnutrição é um factor de risco independente e significativo para a mortalidade nos doentes internados com pneumonia bacteriana, com OR de 1,244 (IC 1,097-1,411).

Sendo a pneumonia bacteriana uma das doenças principais com maior número de episódios de internamento hospitalar em Portugal Continental e com maior taxa de mortalidade, considera-se, com base nos resultados obtidos, que o diagnóstico precoce da desnutrição permite melhorar o indicador da mortalidade, obtendo-se ganhos em saúde e consequentemente melhoria da efectividade dos serviços de internamento hospitalar.

O último objectivo proposto para este trabalho foi o de determinar **a eficiência técnica na desnutrição nos serviços de internamento** dos hospitais de Portugal Continental. Foi utilizada a demora média como indicador de eficiência técnica, com as suas desvantagens já atrás discutidas.

A duração do internamento é mais prolongada nos doentes desnutridos, com diferença na demora média de 10,6 dias, à semelhança do encontrado noutros estudos como se confirma no Quadro 25.

Quadro 25. Diferença na demora média nos doentes com e sem desnutrição

Estudos	Diferença na demora média (dias)
Funk e Ayton (2002)	2,2
Caccialanza et al. (2010)	6,0
Pirlich et al. (2006)	4,6
Ockenga et al. (2005)	4,0
Matos et al. (2007)	3,0
Raslan et al. (2010)	7,0
Sorensen et al. (2008)	3,0
Marco et al. (2011)	8,2

Fazendo uma análise por demora média elevada (>17 dias), verificou-se que há uma maior prevalência de desnutrição com 1,27%. Esta diferença também é verificada por outros autores (Caccialanza et al., 2010; Kyle et al., 2006; Raslan et al., 2010).

Segundo Marco et al. (2011) e Amaral et al. (2007), as diferenças na demora média têm implicações económicas, o internamento dos doentes desnutridos sendo mais prolongado torna-se mais caro (5.228,04 euros contra 3.537,82 euros).

Raslan et al. (2010) refere que a associação entre o estado nutricional e a duração do internamento não é uma relação causal e a desnutrição não pode ser considerada um problema isolado.

De qualquer forma, existe uma relação estreita entre os dois indicadores (Pirlich et al., 2006). Um bom estado nutricional é um factor protector para a demora média com OR de 0,70 (IC 0,59-0,83), segundo Correia e Waitzberg, 2003.

Norman et al. (2008) defende o início precoce da terapia nutricional nos doentes diagnosticados com desnutrição ou em risco nutricional, pois tal permite reduzir o tempo de internamento em aproximadamente 2,5 dias.

Kyle et al. (2005) também encontrou uma associação significativa entre o estado nutricional e a demora média. A desnutrição tem um risco aumentado de estadias mais prolongadas, com OR de 3,3 (IC 1,7-6,2).

Neste estudo, encontrou-se uma associação entre o estado nutricional e a demora média elevada.

A desnutrição é um factor de risco independente e significativo para a demora média elevada nos doentes internados com pneumonia bacteriana, com um OR de 1,731 (IC 1,488-2,014).

Apesar de se aceitar que a associação entre a desnutrição e a demora média não pode ser considerada uma relação causal, os doentes internados com pneumonia bacteriana e desnutridos têm um risco acrescido de estadias mais prolongadas no internamento hospitalar, levando a um pior desempenho do indicador de eficiência técnica dos serviços de internamento.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho permitiu alcançar os objectivos propostos.

Embora não exista um método ideal para avaliar o desempenho, tendo em conta o actual estado da arte e a forma de funcionamento do SNS, parece razoável concluir que existe a necessidade de partir de algum ponto.

Assim, independentemente das limitações inerentes à metodologia adoptada, foi possível identificar alguns pontos:

- ✓ A desnutrição não é, ao contrário das recomendações de diversas organizações internacionais, uma prioridade nos serviços de internamento dos hospitais. A desnutrição é subdiagnosticada, subtratada e subcodificada.
- ✓ A desnutrição apresenta risco para a mortalidade e para a demora média elevada, podendo influenciar os níveis de efectividade e de eficiência técnica dos serviços de internamento.

O internamento hospitalar é um sector com um enorme peso no processo produtivo do hospital e num contexto de limitações orçamentais, a preocupação em encontrar pontos fortes e fracos terá sempre uma vantagem competitiva perante os seus pares.

Neste sentido, tendo em consideração a preocupação generalizada no SNS em maximizar os níveis de saúde da população, tal não parece ser possível sem que os hospitais públicos apresentem elevados níveis de efectividade e de eficiência técnica.

Deixa-se, assim, a oportunidade a futuros trabalhos de aprofundar os resultados aqui encontrados, ou mesmo apresentar outro tipo de abordagem da temática.

BIBLIOGRAFIA

- ALBERDA, C. ; GRAF, A ; McCARGAR, L. – Malnutrition : etiology, consequences, and assessment of a patient at risk. *Clinical Gastroenterology*. 20 : 3 (2006) 419-439.
- ALEMI, F. ; RICE, E. ; HANKINS, R. – Predicting in-hospital survival of myocardial infarction : a comparative study of various severity measures. *Medical Care*. 28 : 9 (1990) 762-775.
- AMARAL, T. F. ; et al. – The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clinical Nutrition*. 26 (2007) 778-784.
- AMARAL, T. F. ; et al. – Undernutrition and associated factors among hospitalized patients. *Clinical Nutrition*. 29 (2010) 580-585.
- BAPEN – Malnutrition Universal Screening Tool. [Em linha]. The British Association for Parental and Enteral Nutrition, 2003. [Consult. 10 Dez. 2010]. Disponível em <http://www.bapen.org.uk>.
- BEAGLEHOLE, R. ; BONITA, R. , KJELLSTRÖM, T. – Epidemiologia básica. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública, 2003.
- BENTES, M. et al. – A utilização dos GDHs como instrumento de financiamento hospitalar. *Gestão Hospitalar*. 33 : 9 (1996) 33-40.
- CABRAL, M. – Caracterização da gravidade da doença no Centro Hospitalar de Setúbal, EPE. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2007. Dissertação elaborada no âmbito do XXXV Curso de Especialização em Administração Hospitalar ministrado pela ENSP. UNL.
- CABRE, M ; et al. – Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age and Ageing*. 39 (2010) 39-45.
- CACCIALANZA, R. ; et al. – Nutritional parameters associated with prolonged hospital stay among ambulatory adult patients. *CMAJ*. 182 : 17 (2010) 1843-1849.
- CALLAHAN, C. ; WOLINSKY, F. – Hospitalization for pneumonia among older adults. *The Journal of Gerontology*. 51 : 6 (1996) 276-282.

CARDOSO, C. – As readmissões e demora média em Portugal : análise da população readmitida em função das características dos doentes e da demora média. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2009. Dissertação elaborada no âmbito do XXXVII Curso de Especialização em Administração Hospitalar ministrado pela ENSP. UNL.

CHIMA, C. ; et al. – Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service. *Journal of the American Dietetic Association*. 97 (1997) 975-978.

COLICE G. L. ; et al. – Treatment costs of community-acquired pneumonia in an employed population. *The Cardiopulmonary and Critical Care Journal*. 125 : 6 (2004) 2140-2145.

CORREIA, M. I. ; WAITZBERG, D. L. – The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clinical Nutrition*. 22: 3 (2003) 235-239.

COSTA, C. – A severidade da doença : identificação e caracterização de alguns sistemas de classificação. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 9 : 1 (1991) 37-44.

COSTA, C. – Ajustamento pelo risco: da conceptualização à operacionalização. [Em linha]. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. Volume Temático : 5 (2005) 7-38. [Consult. 05 Jan. 2011]. Disponível em <http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/E-01-2005.pdf>.

COSTA, C. – Avaliação do desempenho dos hospitais : razão de ser. [Em linha]. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 24 : 1 (2006) 3-4. [Consult. 05 Jan. 2011]. Disponível em <http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/00.pdf>.

COSTA, C. – Os DRGs (Diagnosis Related Groups) e a gestão do hospital. *Revista Portuguesa de Gestão*. (1994) 47-65.

COSTA, C. ; LOPES, S. – Produção hospitalar : a importância da complexidade e da gravidade. [Em linha]. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. Volume temático : 4 (2004) 35-50. [Consult. 05 Jan. 2011]. Disponível em <http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/E-04-2004.pdf>.

COSTA, C. ; LOPES, S. ; SANTANA, R. – Diagnosis Related Groups e Disease Staging : importância para a administração hospitalar. [Em linha]. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. Volume temático : 7 (2008) 7-28. [Consult. 05 Jan. 2011]. Disponível em <http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/volume-tematico-7-2008-administracao-hospitalar/E-01-2008.pdf>.

COSTA, L. – A severidade do estado do doente e a gestão dos hospitais : aplicação ao centro hospitalar da Cova da Beira. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2004. Dissertação elaborada no âmbito do XXXII Curso de Especialização em Administração Hospitalar ministrado pela ENSP. UNL.

COUNCIL OF EUROPE. COMMITTEE OF MINISTERS – Resolution ResAP (2003)3 on food and nutritional care in hospitals. [Em linha]. Committee of Ministers, 2003. [Consult. 21 Dez. 2010]. Disponível em <https://wcd.coe.int/wcd/ViewDoc.jsp?id=85747>.

DISMUKE, C. – A preliminary analysis of the DRG system in Portugal : hospital response as measured by lenght of stay. *In* VAZ, C ; RAMOS, F. ; PEREIRA, J. (COORD.) – As reformas dos sistemas de saúde. Lisboa : APES, 1996.

ELIA, M. ; ZELLIPOUR, L. ; STRATTON, R. J. – To screen or not to screen for adult malnutrition. *Clinical Nutrition*. 24 (2005) 867-884.

EUROPEAN NUTRITION FOR HEALTH ALLIANCE - Malnutrition among older people in the community : policy recommendations for change. [Em linha]. London : European Nutrition for health Alliance, 2006. [Consult. 15 Fev. 2011]. Disponível em http://www.european-nutrition.org/files/pdf_pdf_54.pdf.

FERRY, M. ; ALIX, E. – A nutrição da pessoa idosa. Loures: Lusociência, 2004.

FORTIN, M. F. – O processo de investigação : da concepção à realização. 3.^a ed. Loures : Lusociência, 2003.

FROES, F. ; RIBEIRO, V. – Pneumonia da comunidade do adulto em Portugal Continental : incidência e mortalidade nos internamentos hospitalares nos anos 1998 a 2000. *Revista Portuguesa de Pneumologia*. IX : 3 (2003) 187-194.

FUNK, K. L. ; AYTON, C. M. – Improving malnutrition documentation enhances reimbursement. *Journal of the American Dietetic Association*. 95 : 4 (1995) 468-475.

HUANG, J. ; HOOPER, P. ; MARRIE, T. – Factors associated with length of stay in hospital for suspected community-acquired pneumonia. *Canadian Respiratory Journal*. 13 : 6 (2006) 317-324.

IMOBBERDOF, R. ; MEIER, R. ; KREBS, P. – Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. *Clinical Nutrition*. 29 (2010) 38-41.

KYLE, U. ; et al. – Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission : a population study. *Clinical Nutrition*. 25 (2006) 409-417.

KYLE, U. ; et al. – Does nutritional risk, as assessed by Nutritional Risk Index, increase during hospital stay : a multinational population-based study. *Clinical Nutrition*. 24 (2005) 516-524.

KONDRUP, J. ; et al. – ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*. 22 : 4 (2003a) 415-421.

KONDRUP, J. ; et al. – Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clinical Nutrition*. 21 (2002) 461-468.

KONDRUP, J. ; et al. – Nutritional risk screening (NRS 2002) : a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition*. 22 : 3 (2003b) 321-336.

KRUIZENGA, H. M. ; et al. – Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *American Journal of Clinical Nutrition*. 82 (2005) 1082-1089.

LOUREIRO, M. H. – Validação do “mini-nutritional assesement” em idosos. Coimbra : Faculdade de Medicina. Universidade de Coimbra, 2008. Dissertação elaborada no âmbito do Curso de Mestrado em Nutrição Clínica ministrado pela FMUC.

LUIS, D. A. ; et al. – Nutritional assessment : predictive variables at hospital admission related with length of stay. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 50 (2006) 394-398.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. – Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 11.^a edição. São Paulo : Roca, 2005.

MALCATA, X. – O idoso, a nutrição e a sociedade : considerações sobre quantidade e qualidade de vida. *Revista Portuguesa de Medicina Geriátrica - Geriatria*. 151 (Fevereiro/Março 2003) 23-41.

MANT, J. ; et al. – Process versus outcome indicators in the assessment of quality of health care. *International Journal for Quality of Health Care*. 13 : 6 (2001) 475-480.

MARCO, J. ; et al. – Prevalence of the notification of malnutrition in the departments of internal medicine and its prognostic implications. *Clinical Nutrition*. 30 (2011) 450-454.

- MATOS, L. – A desnutrição associada à doença na admissão hospitalar : um contributo para o rastreio. Porto : Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto, 2007. Dissertação elaborada no âmbito do 3.º Curso de Mestrado em Nutrição Clínica pela FCANUP.
- MATOS, L. ; et al. – Menções sobre o estado nutricional. *Acta Médica Portuguesa*. 20 (2007) 503-510.
- MURTEIRA, B. – Análise exploratória de dados : estatística descritiva. Lisboa : McGraw-Hill, 1994.
- NABER T. ; et al. – Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications. *American Journal of Clinical Nutrition*. 66 (1997) 1232-1239.
- NIEDERMAN, J. ; et al. – Guidelines for the management of adults with community-acquire pneumonia : diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 163 (2001) 1730-1754.
- NORMAN, K. ; et al. – Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition*. 27 (2008) 5-15.
- NORMAN, K. ; et al. – The Subjective Global Assessment reliably identifies malnutrition related muscle dysfunction. *Clinical Nutrition*. 24 (2005) 143-150.
- NUTRITIONDAY – Nutrition day in European hospitals. [Em linha]. NutritionDay, 2008. [Consult. 10 Dez. 2010]. Disponível em <http://www.nutritionday.org>.
- OCKENGA, J. ; et al. – Nutritional assessment and management in hospitalised patients : implication for DRG-based reimbursement and health care. *Clinical Nutrition*. 24 (2005) 913-919.
- PEREIRA, J. – Economia da saúde : glossário de termos e conceitos. 3.^a edição. Lisboa : Associação Portuguesa de Economia da Saúde, 1992. (Documento de trabalho; 1/93).
- PEREIRA, L. – Avaliação do desempenho dos hospitais da região norte. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2008. Dissertação elaborada no âmbito do XXXVI Curso de Especialização em Administração Hospitalar ministrado pela ENSP. UNL.
- PIRLICH, M. ; et al. – The German hospital malnutrition study. *Clinical Nutrition*. 25 (2006) 563-572.

PORTUGAL. APNEP – Codificação da desnutrição. [Em linha]. Lisboa : Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica, 2009a. (Recomendações do Grupo de Estudos da Desnutrição da Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica). [Consult. 21 Dez. 2010]. Disponível em http://www.apnep.pt/GED_codificacao_da_desnutricao.pdf.

PORTUGAL. APNEP – No Plano Nacional de Saúde 2011-2016 : contributo da Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica. [Em linha]. Lisboa : Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica, 2010. [Consult. 15 Mai. 2011]. Disponível em <http://www.acs.min-saude.pt/pns2011-2016/files/2010/11/apnep.pdf>.

PORTUGAL. APNEP – Práticas para reduzir o problema da desnutrição em Portugal. [Em linha]. Lisboa : Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica, 2009b. (Recomendações do Grupo de Estudos da Desnutrição da Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica). [Consult. 21 Dez. 2010]. Disponível em http://www.apnep.pt/GED_recomendacoes.pdf.

PORTUGAL. INE – O envelhecimento em Portugal : situação demográfica e sócio-económica recente das pessoas idosas. *Revista de Estudos Demográficos*. 32 (2002) 185-208. [Em linha]. Lisboa : Instituto Nacional de Estatística. Departamento de Estatísticas Censitárias e da População. Serviço de Estudos sobre a População, 2002. [Consult. 15 Fev. 2011]. Disponível em <http://censos.ine.pt>.

PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DGS – Programa nacional para a saúde das pessoas idosas. Circular Normativa n.º 13/DGCG. [Em linha]. Lisboa : Direcção-Geral da Saúde, 2004. [Consult. 15 Fev. 2011]. Disponível em <http://www.portaldasauade.pt/NR/rdonlyres/1C6DFF0E-9E74-4DED-94A9-F7EA0B3760AA/0/i006346.pdf>.

RAMALHEIRA, A. C. ; CARDOSO, S. M. – A caracterização do risco. Coimbra : Livraria Almedina, 1995.

RASLAN, M. ; et al. – Comparison of nutritional risk screening tools for predicting clinical outcomes in hospitalized patients. *Nutrition*. 26 (2010) 721-726.

REIS, V. P. – Gestão em saúde : um espaço de diferença. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública, 2007.

RIBAS, A. – Avaliação de risco nutricional em adultos. [Em linha]. *Revista de Medicina Interna Minerva*. 6 : Jan/Mar (2008). [Consult. 21 Dez. 2010]. Disponível em http://www.hsm.min-saude.pt/contents/pdfs/publicacoes/Artigo_Avaliacao_Risco_Nutricional.pdf.

- RIQUELME, R. ; et al. – Community-acquired pneumonia in the elderly : clinical and nutritional aspects. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 156 (1997) 1908-1914.
- RODRIGUEZ, G. – Logit models for binary data. [Em linha]. (2007). [Consult. 28 Set. 2011]. Disponível em <http://data.princeton.edu/wws509/notes/c3.pdf>.
- ROSETE, A. – A pneumonia em meio hospitalar : efectividade e eficiência técnica. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2004. Dissertação elaborada no âmbito do XXXII Curso de Especialização em Administração Hospitalar ministrado pela ENSP. UNL.
- SANTANA, R. – O financiamento hospitalar e a definição de preços. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 5 : Volume Temático (2005) 93-118. [Consult. 05 Jan. 2011]. Disponível em <http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/200-2008/pdfs/E-06-2005.pdf>.
- SANTOS, D. – Adequação da admissão ao internamento na pneumonia : uma questão de eficiência e qualidade. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2004. Dissertação elaborada no âmbito do XXXV Curso de Especialização em Administração Hospitalar ministrado pela ENSP. UNL.
- SCHINDLER, K. ; et al. – How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals : a survey of 21.007 patients findings from the 2007-2008 cross-sectional nutritionDay survey. *Clinical Nutrition*. 29 (2010) 552-559.
- SCHWARTZ, M. et al. – Do severity measures explain differences in length of hospital stay? The case of hip fracture. *Health Services Research*. 31 : 4 (1996) 365-385.
- SINGH, H. ; et al. – Malnutrition is prevalent in hospitalized medical patients : are housestaff identifying the malnourished patient. *Nutrition*. 22 (2006) 350-354.
- SORENSEN, J. ; et al. – EuroOOPS : an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clinical Nutrition*. 27 (2008) 340-349.
- STRATTON, R. J. ; et al. – Malnutrition in hospital outpatients and inpatients : prevalence, concurrent validity and ease of use of the “malnutrition universal screening tool” (MUST) for adults. *British Journal of Nutrition*. 92 : 5 (2004) 799-808.
- STRATTON, R. J. ; GREEN, C. J. ; ELIA, M. – Disease-related malnutrition : an evidence-based approach to treatment. London : CABI Publishing, 2003.

- SWAILS, W. S. ; et al. – A proposed revision of current ICD-9-CM malnutrition code definitions. *Journal of the American Dietetic Association*. 93 : 4 (1996) 370-373.
- URBANO, J. ; BENTES, M. – Definição da produção do hospital : os grupos de diagnósticos homogéneos. *Revista Portuguesa de saúde Pública*. 8 : 1 (1990) 49-60.
- VELHO, S. ; SILVA, E. S. – *NutritionDay in European Hospitals* : resultados nacionais de 2008. [Em linha]. Lisboa : Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica. [Consult. 21 Dez. 2010]. Disponível em http://www.apnep.pt/Nutrition_Day_2008.pdf.
- VELLAS, B. ; et al. – The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 15 : 2 (1999) 116-122.
- WILLIAMS, S. R. – Fundamentos de nutrição e dietoterapia. 6.^a edição. Porto Alegre : Artes Médicas, 1997.
- WHO.REGIONAL OFFICE FOR EUROPE – Health for all database : mortality based indicators. [Em linha]. Copenhagen : World Health Organization, 2004a. [Consult. 11 Set. 2011]. Disponível em <http://hfadb.who.dk/hfa>.

ANEXOS

ANEXO A

Distribuição das diferenças na gravidade por doença principal

Doenças	Gravidade				
	Sem desnutrição		Com desnutrição		Diferença (média)
	Média	Desvio- padrão	Média	Desvio- padrão	
RES15	0,20	0,13	0,27	0,12	0,07
NEU04	0,15	0,13	0,18	0,14	0,03
GUS10	0,06	0,08	0,11	0,08	0,05
RES24	0,07	0,08	0,14	0,10	0,07
RES83	0,13	0,11	0,17	0,11	0,04
NUT80	0,09	0,07	0,13	0,08	0,04
PSY05	0,11	0,09	0,15	0,10	0,04
GIS30	0,23	0,19	0,29	0,19	0,06
RES05	0,10	0,08	0,12	0,11	0,01
GIS27	0,16	0,17	0,30	0,18	0,14
IMM01	0,16	0,12	0,21	0,15	0,04
CVS13	0,09	0,08	0,15	0,10	0,07
GIS28	0,24	0,15	0,26	0,16	0,02
END05	0,07	0,09	0,13	0,13	0,05
DEN06	0,13	0,15	0,35	0,21	0,22
GIS85	0,10	0,11	0,11	0,13	0,01
RES87	0,37	0,13	0,37	0,13	0,01
OTH81	0,03	0,06	0,12	0,12	0,09
CVS11	0,08	0,12	0,16	0,11	0,09
GIS81	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01
OTH87	0,02	0,05	0,06	0,06	0,04
RES13	0,31	0,15	0,35	0,16	0,04
NEU05	0,13	0,17	0,19	0,18	0,05
GIS09	0,01	0,03	0,01	0,02	0,00
SKN01	0,26	0,23	0,36	0,16	0,10
GUS08	0,12	0,11	0,17	0,11	0,04
RES27	0,07	0,10	0,09	0,10	0,02
HEM05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,01
CVS09	0,19	0,12	0,23	0,10	0,04
OTH91	0,26	0,18	0,39	0,15	0,12
NEU80	0,07	0,13	0,09	0,11	0,01
GIS20	0,02	0,06	0,02	0,03	0,00

GUS83	0,04	0,05	0,11	0,10	0,08
CVS23	0,10	0,14	0,32	0,22	0,23
GIS31	0,07	0,12	0,10	0,14	0,03
HEM02	0,09	0,09	0,07	0,07	-0,02
NEU07	0,02	0,05	0,04	0,05	0,02
SKN05	0,03	0,07	0,15	0,18	0,12
RES08	0,02	0,06	0,03	0,02	0,00
SKN82	0,09	0,17	0,40	0,24	0,31
HEM80	0,05	0,04	0,05	0,03	0,01

ANEXO B

Distribuição das diferenças na mortalidade por doença principal

Doenças	Taxa de mortalidade (%)				
	Sem desnutrição		Com desnutrição		Diferença (média)
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
RES15	21	40	32	47	11
NEU04	15	36	12	33	-3
GUS10	7	25	14	35	8
RES24	6	24	12	33	6
RES83	13	33	22	42	10
NUT80	9	29	16	37	7
PSY05	11	32	12	33	1
GIS30	24	43	37	49	13
RES05	8	27	11	31	3
GIS27	16	36	35	48	19
IMM01	16	37	27	45	11
CVS13	8	27	13	34	5
GIS28	23	42	32	47	9
END05	07	26	9	28	1
DEN06	14	34	44	50	30
GIS85	10	30	15	36	5
RES87	40	49	31	46	9
OTH81	3	17	16	37	13
CVS11	8	27	18	39	10
GIS81	1	12	7	25	5
OTH87	2	15	14	35	11
RES13	32	46	37	49	6
NEU05	13	34	22	42	9
GIS09	1	9	0	0	-1
SKN01	25	44	44	50	18
GUS08	12	33	14	35	2
RES27	7	26	24	43	17
HEM05	3	18	5	23	2

CVS09	20	40	33	48	14
OTH91	27	44	43	50	17
NEU80	8	27	6	24	-2
GIS20	2	14	12	32	10
GUS83	4	20	17	38	13
CVS23	11	31	43	50	31
GIS31	7	26	18	39	11
HEM02	10	29	8	27	-2
NEU07	2	13	3	16	1
SKN05	3	17	22	42	19
RES08	2	15	3	17	0
SKN82	10	29	26	45	17
HEM80	5	22	9	29	4

ANEXO C

Distribuição das diferenças na demora média por doença principal

Doenças	Demora Média (dias)				
	Sem desnutrição		Com desnutrição		Diferença
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
RES15	10,88	10,61	16,96	18,16	6,08
NEU04	10,47	13,18	14,71	20,85	4,23
GUS10	8,85	8,92	14,16	13,43	5,31
RES24	7,58	7,28	11,34	9,97	3,77
RES83	9,72	10,40	16,85	19,46	7,13
NUT80	6,43	8,56	10,91	21,82	4,49
PSY05	10,89	10,82	15,89	18,14	5,00
GIS30	14,05	14,24	20,78	19,75	6,73
RES05	9,78	9,11	11,30	9,05	1,51
GIS27	12,88	12,95	19,73	20,77	6,85
IMM01	18,93	22,40	29,36	27,98	10,43
CVS13	9,11	9,23	12,87	13,19	3,75
GIS28	12,42	15,69	20,02	20,82	7,60
END05	10,51	13,52	17,55	16,52	7,04
DEN06	11,55	15,02	13,08	13,07	1,53
GIS85	8,95	11,53	18,52	30,87	9,57
RES87	11,62	13,48	13,89	20,79	2,27
OTH81	11,19	16,35	30,80	45,73	19,61
CVS11	7,17	8,38	16,74	18,85	9,57
GIS81	4,10	5,51	10,97	13,36	6,87
OTH87	5,96	11,10	16,63	24,33	10,67
RES13	12,33	12,94	18,13	21,92	5,80
NEU05	14,47	18,01	15,85	14,66	1,38
GIS09	9,40	12,54	19,90	22,92	10,50
SKN01	22,96	29,94	18,15	25,20	-4,82
GUS08	9,01	10,98	10,03	9,58	1,02
RES27	24,81	30,39	31,40	30,34	6,59
HEM05	8,69	7,78	10,51	5,60	1,82

CVS09	8,77	8,21	9,59	5,84	0,82
OTH91	11,69	13,94	16,61	18,68	4,92
NEU80	11,07	18,99	14,96	16,85	3,89
GIS20	6,49	8,46	14,72	21,62	8,23
GUS83	6,83	8,61	18,15	23,97	11,31
CVS23	13,51	17,77	27,75	30,33	14,24
GIS31	9,26	9,41	14,72	11,81	5,46
HEM02	11,96	18,26	12,79	13,61	0,84
NEU07	6,33	9,83	18,92	34,96	12,59
SKN05	10,51	11,34	23,03	28,00	12,52
RES08	15,03	12,45	17,29	8,08	2,25
SKN82	8,19	13,90	16,91	15,50	8,73
HEM80	7,92	8,57	11,06	7,19	3,14

ANEXO D

Distribuição das diferenças nas readmissões por doença principal

Doenças	Taxas de readmissões (%)				
	Sem desnutrição		Com desnutrição		Diferença
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
RES15	8	28	15	36	7
NEU04	4	21	8	28	4
GUS10	10	29	19	40	10
RES24	10	30	24	43	14
RES83	8	28	7	26	-1
NUT80	11	31	16	37	6
PSY05	4	19	6	24	2
GIS30	4	21	11	32	7
RES05	15	35	13	34	-2
GIS27	4	20	4	21	0
IMM01	15	35	18	38	3
CVS13	10	30	14	35	5
GIS28	4	19	5	22	1
END05	10	30	18	38	8
DEN06	2	13	2	15	0
GIS85	4	19	4	20	0
RES87	13	34	16	37	3
OTH81	6	24	7	26	1
CVS11	5	21	8	28	4
GIS81	4	19	8	27	4
OTH87	2	15	6	24	3
RES13	5	21	3	18	-2
NEU05	6	25	14	35	7
GIS09	2	13	5	22	3
SKN01	12	32	16	37	4
GUS08	8	27	9	29	1
RES27	3	16	0	0	-3
HEM05	6	23	7	26	2

CVS09	10	30	6	25	-4
OTH91	4	19	7	25	3
NEU80	3	17	4	21	1
GIS20	4	21	7	26	3
GUS83	5	22	18	39	13
CVS23	6	23	6	24	0
GIS31	5	22	8	28	3
HEM02	4	20	5	23	1
NEU07	3	17	6	23	3
SKN05	4	19	3	17	-1
RES08	5	21	18	39	13
SKN82	3	16	9	30	7
HEM80	6	23	6	25	1

ANEXO E

Regressão logística para a efectividade na desnutrição, nas doenças principais

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	,000	1	1,000
2	26,909	8	,001
3	18,843	8	,016
4	24,265	8	,002
5	28,752	8	,000
6	29,908	8	,000
7	32,216	8	,000
8	34,791	8	,000
9	35,060	8	,000
10	33,536	8	,000
11	34,769	8	,000
12	35,315	8	,000
13	36,748	8	,000
14	37,814	8	,000
15	36,640	8	,000
16	38,090	8	,000
17	35,337	8	,000
18	37,199	8	,000

ANEXO F

Regressão logística para a efectividade na desnutrição, na pneumonia bacteriana

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	15,353	8	,053
2	10,529	8	,230
3	11,361	8	,182
4	7,419	8	,492
5	6,963	8	,541
6	8,865	8	,354

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	logGrav	,966	,011	7898,322	1	,000	2,627	2,572	2,684
	Constant	,023	,014	2,671	1	,102	1,024		
Step 2(b)	logGrav	,973	,011	7910,563	1	,000	2,645	2,589	2,702
	percHosp(1)	,140	,016	81,583	1	,000	1,151	1,116	1,186
	Constant	-,049	,016	8,789	1	,003	,952		
Step 3(c)	sexo(1)	-,091	,015	34,728	1	,000	,913	,886	,941
	logGrav	,974	,011	7917,998	1	,000	2,648	2,591	2,705
	percHosp(1)	,140	,016	81,477	1	,000	1,151	1,116	1,186
	Constant	-,007	,018	,139	1	,710	,993		
Step 4(d)	fxetaria			20,112	2	,000			
	fxetaria(1)	-,159	,036	19,849	1	,000	,853	,796	,915
	fxetaria(2)	-,139	,036	14,995	1	,000	,870	,811	,934
	sexo(1)	-,087	,016	31,127	1	,000	,917	,889	,945
	logGrav	,995	,014	5312,272	1	,000	2,706	2,634	2,779
	percHosp(1)	,145	,016	85,942	1	,000	1,156	1,121	1,192
	Constant	,146	,043	11,619	1	,001	1,157		
	fxetaria			19,771	2	,000			
Step 5(e)	fxetaria(1)	-,157	,036	19,516	1	,000	,854	,797	,916
	fxetaria(2)	-,138	,036	14,729	1	,000	,871	,812	,935
	sexo(1)	-,086	,016	30,520	1	,000	,917	,890	,946
	desn(1)	,219	,064	11,615	1	,001	1,244	1,097	1,411
	logGrav	,994	,014	5294,546	1	,000	2,702	2,631	2,775
	percHosp(1)	,146	,016	87,250	1	,000	1,158	1,123	1,194
	Constant	,139	,043	10,537	1	,001	1,149		
	fxetaria			16,823	2	,000			
Step 6(f)	fxetaria(1)	-,147	,036	16,818	1	,000	,863	,805	,926

fxetaria(2)	-,119	,037	10,522	1	,001	,888	,826	,954
sexo(1)	-,086	,016	30,632	1	,000	,917	,890	,946
desn(1)	,218	,064	11,594	1	,001	1,244	1,097	1,411
tipodrg_ap21(1)	-,198	,069	8,276	1	,004	,820	,716	,939
logGrav	,985	,014	4948,838	1	,000	2,678	2,605	2,752
percHosp (1)	,147	,016	88,009	1	,000	1,158	1,123	1,195
Constant	,308	,073	17,863	1	,000	1,361		

- a Variable(s) entered on step 1: logGrav.
- b Variable(s) entered on step 2: percHosp.
- c Variable(s) entered on step 3: sexo.
- d Variable(s) entered on step 4: fxetaria.
- e Variable(s) entered on step 5: desn.
- f Variable(s) entered on step 6: tipodrg_ap21.

ANEXO G

Regressão logística para a eficiência técnica na desnutrição, nas doenças principais

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	27636,830	8	,000
2	17574,206	8	,000
3	16664,081	8	,000
4	6192,609	8	,000
5	3033,822	8	,000
6	2782,236	8	,000
7	2262,896	8	,000
8	2261,519	8	,000
9	2493,061	8	,000
10	2521,705	8	,000
11	2551,713	8	,000
12	2586,737	8	,000
13	2614,884	8	,000
14	2346,685	8	,000
15	2252,425	8	,000
16	1948,585	8	,000
17	1972,623	8	,000
18	1891,322	8	,000
19	1975,951	8	,000
20	1957,324	8	,000
21	1980,983	8	,000
22	2321,564	8	,000
23	2410,172	8	,000
24	2461,640	8	,000
25	2434,724	8	,000
26	2443,310	8	,000
27	2425,633	8	,000
28	2415,640	8	,000
29	2418,655	8	,000

ANEXO H

Regressão logística para a eficiência técnica na desnutrição, na pneumonia bacteriana

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	,000	6	1,000
2	42,928	8	,000
3	46,075	8	,000
4	13,580	8	,093
5	13,435	8	,098
6	19,750	8	,011
7	14,926	8	,061

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	gdh_ap21			6744,607	52	,000			
	gdh_ap21(1)	,736	,393	3,516	1	,061	2,088	,967	4,506
	gdh_ap21(2)	-,568	,533	1,135	1	,287	,567	,199	1,611
	gdh_ap21(3)	,420	,338	1,540	1	,215	1,522	,784	2,954
	gdh_ap21(4)	-,105	,344	,094	1	,760	,900	,458	1,767
	gdh_ap21(5)	-,760	,336	5,110	1	,024	,468	,242	,904
	gdh_ap21(6)	-1,560	,337	21,417	1	,000	,210	,108	,407
	gdh_ap21(7)	-20,161	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
	gdh_ap21(8)	,636	,973	,428	1	,513	1,889	,281	12,710
	gdh_ap21(9)	1,753	,374	21,963	1	,000	5,770	2,772	12,008
	gdh_ap21(10)	1,661	,341	23,677	1	,000	5,266	2,697	10,282
	gdh_ap21(11)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(12)	1,209	,443	7,426	1	,006	3,348	1,404	7,986
	gdh_ap21(13)	3,733	,496	56,588	1	,000	41,792	15,802	110,525
	gdh_ap21(14)	1,265	,371	11,610	1	,001	3,542	1,711	7,330
	gdh_ap21(15)	2,310	,400	33,308	1	,000	10,074	4,597	22,075
	gdh_ap21(16)	1,183	,338	12,217	1	,000	3,263	1,681	6,333
	gdh_ap21(17)	-,317	,336	,890	1	,345	,728	,377	1,407
	gdh_ap21(18)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(19)	-,024	,345	,005	1	,944	,976	,496	1,919
	gdh_ap21(20)	22,244	28420,722	,000	1	,999	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(21)	22,244	28420,722	,000	1	,999	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(22)	1,041	1,055	,975	1	,324	2,833	,358	22,398
	gdh_ap21(23)	,754	,834	,816	1	,366	2,125	,414	10,903

	gdh_ap21(24)	1,041	,783	1,770	1	,183	2,833	,611	13,140
	gdh_ap21(25)	22,244	20096,485	,000	1	,999	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(26)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(27)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(28)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(29)	1,735	,572	9,200	1	,002	5,667	1,847	17,382
	gdh_ap21(30)	,585	,348	2,826	1	,093	1,795	,908	3,549
	gdh_ap21(31)	2,140	,668	10,267	1	,001	8,500	2,296	31,472
	gdh_ap21(32)	1,041	1,454	,513	1	,474	2,833	,164	48,926
	gdh_ap21(33)	-20,161	28420,722	,000	1	,999	,000	,000	.
	gdh_ap21(34)	-1,667	1,086	2,355	1	,125	,189	,022	1,587
	gdh_ap21(35)	-2,393	,676	12,530	1	,000	,091	,024	,344
	gdh_ap21(36)	-20,161	23205,422	,000	1	,999	,000	,000	.
	gdh_ap21(37)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(38)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(39)	,348	1,270	,075	1	,784	1,417	,118	17,070
	gdh_ap21(40)	-20,161	28420,722	,000	1	,999	,000	,000	.
	gdh_ap21(41)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,937	,000	.
	gdh_ap21(42)	22,244	17974,843	,000	1	,999	4577178782,946	,000	.
	gdh_ap21(43)	,961	,522	3,386	1	,066	2,615	,939	7,283
	gdh_ap21(44)	-,750	1,131	,440	1	,507	,472	,051	4,335
	gdh_ap21(45)	,571	,377	2,295	1	,130	1,771	,845	3,709
	gdh_ap21(46)	,086	,624	,019	1	,890	1,090	,321	3,704
	gdh_ap21(47)	-,686	,363	3,577	1	,059	,503	,247	1,025
	gdh_ap21(48)	-,033	,457	,005	1	,942	,967	,395	2,368
	gdh_ap21(49)	-,057	,551	,011	1	,917	,944	,321	2,779
	gdh_ap21(50)	-1,356	,484	7,864	1	,005	,258	,100	,665
	gdh_ap21(51)	-2,364	,363	42,378	1	,000	,094	,046	,192
	gdh_ap21(52)	-4,062	,362	125,601	1	,000	,017	,008	,035
	Constant	-1,041	,336	9,620	1	,002	,353		
Step 2(b)	idade	,010	,001	289,305	1	,000	1,010	1,009	1,012
	gdh_ap21			6550,947	52	,000			
	gdh_ap21(1)	,555	,395	1,976	1	,160	1,742	,803	3,776
	gdh_ap21(2)	-,726	,535	1,843	1	,175	,484	,170	1,380
	gdh_ap21(3)	,113	,340	,110	1	,740	1,119	,574	2,182
	gdh_ap21(4)	-,372	,346	1,155	1	,283	,689	,350	1,359
	gdh_ap21(5)	-1,069	,338	9,991	1	,002	,343	,177	,666
	gdh_ap21(6)	-1,804	,339	28,302	1	,000	,165	,085	,320
	gdh_ap21(7)	-20,465	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
	gdh_ap21(8)	,348	,975	,127	1	,721	1,416	,210	9,571
	gdh_ap21(9)	1,466	,376	15,197	1	,000	4,330	2,072	9,047
	gdh_ap21(10)	1,502	,343	19,154	1	,000	4,489	2,291	8,794
	gdh_ap21(11)	21,931	40192,970	,000	1	1,000	3345412543,615	,000	.
	gdh_ap21(12)	,915	,445	4,215	1	,040	2,496	1,042	5,975
	gdh_ap21(13)	3,560	,498	51,174	1	,000	35,159	13,257	93,244
	gdh_ap21(14)	1,474	,373	15,575	1	,000	4,365	2,100	9,074

	gdh_ap21(15)	2,249	,402	31,225	1	,000	9,478	4,307	20,858
	gdh_ap21(16)	,883	,340	6,735	1	,009	2,419	1,241	4,713
	gdh_ap21(17)	-,599	,338	3,136	1	,077	,549	,283	1,066
	gdh_ap21(18)	22,024	40192,970	,000	1	1,000	3671074458	,000	.
	gdh_ap21(19)	-,378	,347	1,184	1	,277	,692	,347	1,353
	gdh_ap21(20)	22,263	28380,489	,000	1	,999	4662556420	,000	.
	gdh_ap21(21)	21,984	28412,743	,000	1	,999	,295	,000	.
	gdh_ap21(22)	,811	1,058	,587	1	,443	3527371005	,000	.
	gdh_ap21(23)	,541	,837	,418	1	,518	,116	,283	17,895
	gdh_ap21(24)	,852	,787	1,172	1	,279	2,250	,333	8,864
	gdh_ap21(25)	22,001	20073,107	,000	1	,999	1,719	,501	10,954
	gdh_ap21(26)	21,900	40192,970	,000	1	,999	3588446779	,000	.
	gdh_ap21(27)	21,931	40192,970	,000	1	1,000	,140	,000	.
	gdh_ap21(28)	21,951	40192,970	,000	1	1,000	3243409937	,000	.
	gdh_ap21(29)	1,591	,575	7,645	1	,006	,919	,000	.
	gdh_ap21(30)	,344	,350	,964	1	,326	3345412543	,000	.
	gdh_ap21(31)	1,901	,670	8,052	1	,005	,570	,000	.
	gdh_ap21(32)	1,512	1,454	1,082	1	,298	3415190278	,000	.
	gdh_ap21(33)	-19,690	28420,722	,000	1	,999	,832	,000	.
	gdh_ap21(34)	-1,196	1,087	1,210	1	,271	4,906	1,589	15,150
	gdh_ap21(35)	-1,922	,677	8,050	1	,005	1,410	,710	2,799
	gdh_ap21(36)	-19,704	23205,261	,000	1	,999	6,689	1,800	24,860
	gdh_ap21(37)	22,282	40192,970	,000	1	1,000	4,538	,262	78,455
	gdh_ap21(38)	22,210	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
	gdh_ap21(39)	,282	1,271	,049	1	,824	,303	,036	2,546
	gdh_ap21(40)	-19,985	28419,335	,000	1	,999	,146	,039	,552
	gdh_ap21(41)	22,344	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
	gdh_ap21(42)	22,268	17957,161	,000	1	,999	4751803862	,000	.
	gdh_ap21(43)	1,000	,524	3,642	1	,056	,057	,000	.
	gdh_ap21(44)	-,671	1,132	,351	1	,553	4420589817	,000	.
	gdh_ap21(45)	,577	,379	2,319	1	,128	,523	,110	16,001
	gdh_ap21(46)	,082	,625	,017	1	,895	1,326	,000	.
	gdh_ap21(47)	-,659	,364	3,265	1	,071	,000	,000	.
	gdh_ap21(48)	,297	,459	,420	1	,517	5055384373	,000	.
	gdh_ap21(49)	,336	,552	,371	1	,543	,763	,000	.
	gdh_ap21(50)	-,944	,485	3,781	1	,052	4686600446	,000	.
	gdh_ap21(51)	-1,939	,366	28,144	1	,000	,357	,000	.
	gdh_ap21(52)	-3,631	,365	99,057	1	,000	2,718	,973	7,590
	Constant	-1,512	,339	19,958	1	,000	,511	,056	4,700
Step 3(c)	idade	,010	,001	283,717	1	,000	1,780	,847	3,741
	desn(1)	,542	,077	49,039	1	,000	1,086	,319	3,699
	gdh_ap21			6457,967	52	,000	1,518	,253	1,057
	gdh_ap21(1)	,557	,395	1,988	1	,159	1,346	,548	3,307
	gdh_ap21(2)	-,725	,535	1,836	1	,175	1,400	,474	4,131

gdh_ap21(3)	,102	,340	,090	1	,764	1,108	,568	2,159
gdh_ap21(4)	-,370	,346	1,143	1	,285	,691	,350	1,361
gdh_ap21(5)	-1,071	,338	10,031	1	,002	,343	,177	,665
gdh_ap21(6)	-1,801	,339	28,237	1	,000	,165	,085	,321
gdh_ap21(7)	-20,462	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
gdh_ap21(8)	,351	,975	,129	1	,719	1,420	,210	9,596
gdh_ap21(9)	1,468	,376	15,253	1	,000	4,341	2,078	9,070
gdh_ap21(10)	1,497	,343	19,037	1	,000	4,468	2,281	8,753
gdh_ap21(11)	21,934	40192,970	,000	1	1,000	3355061062,486	,000	.
gdh_ap21(12)	,907	,446	4,140	1	,042	2,476	1,034	5,930
gdh_ap21(13)	3,549	,498	50,868	1	,000	34,782	13,115	92,242
gdh_ap21(14)	1,471	,373	15,532	1	,000	4,355	2,095	9,054
gdh_ap21(15)	2,243	,402	31,055	1	,000	9,421	4,281	20,734
gdh_ap21(16)	,859	,340	6,371	1	,012	2,361	1,212	4,600
gdh_ap21(17)	-,606	,338	3,216	1	,073	,545	,281	1,058
gdh_ap21(18)	22,026	40192,970	,000	1	1,000	3678389310,569	,000	.
gdh_ap21(19)	-,375	,347	1,168	1	,280	,687	,348	1,357
gdh_ap21(20)	22,262	28381,258	,000	1	,999	4660866364,889	,000	.
gdh_ap21(21)	21,986	28412,896	,000	1	,999	3535705831,624	,000	.
gdh_ap21(22)	,813	1,058	,590	1	,442	2,254	,283	17,930
gdh_ap21(23)	,464	,842	,304	1	,582	1,590	,305	8,281
gdh_ap21(24)	,853	,787	1,177	1	,278	2,348	,502	10,971
gdh_ap21(25)	22,003	20073,551	,000	1	,999	3596194313,140	,000	.
gdh_ap21(26)	21,903	40192,970	,000	1	1,000	3253728722,828	,000	.
gdh_ap21(27)	21,934	40192,970	,000	1	1,000	3355061064,700	,000	.
gdh_ap21(28)	21,954	40192,970	,000	1	1,000	3424363194,455	,000	.
gdh_ap21(29)	1,592	,575	7,658	1	,006	4,912	1,591	15,166
gdh_ap21(30)	,330	,350	,891	1	,345	1,391	,701	2,761
gdh_ap21(31)	1,876	,671	7,825	1	,005	6,529	1,754	24,308
gdh_ap21(32)	1,508	1,454	1,075	1	,300	4,517	,261	78,091
gdh_ap21(33)	-19,695	28420,722	,000	1	,999	,000	,000	.
gdh_ap21(34)	-1,200	1,087	1,220	1	,269	,301	,036	2,534
gdh_ap21(35)	-1,926	,677	8,089	1	,004	,146	,039	,549
gdh_ap21(36)	-19,709	23205,265	,000	1	,999	,000	,000	.
gdh_ap21(37)	22,281	40192,970	,000	1	1,000	4749524032,171	,000	.
gdh_ap21(38)	22,210	40192,970	,000	1	1,000	4421526355,641	,000	.
gdh_ap21(39)	,283	1,271	,049	1	,824	1,327	,110	16,008
gdh_ap21(40)	-19,987	28419,362	,000	1	,999	,000	,000	.
gdh_ap21(41)	22,343	40192,970	,000	1	1,000	5049963799,232	,000	.
gdh_ap21(42)	22,268	17957,506	,000	1	,999	4684752908,331	,000	.
gdh_ap21(43)	,999	,524	3,639	1	,056	2,717	,973	7,586
gdh_ap21(44)	-,671	1,132	,352	1	,553	,511	,056	4,695
gdh_ap21(45)	,569	,379	2,255	1	,133	1,766	,841	3,711
gdh_ap21(46)	,082	,625	,017	1	,895	1,086	,319	3,699
gdh_ap21(47)	-,667	,364	3,345	1	,067	,513	,251	1,049

Step 4(d)	gdh_ap21(48)	,228	,459	,247	1	,619	1,256	,511	3,091
	gdh_ap21(49)	,332	,552	,362	1	,547	1,394	,472	4,115
	gdh_ap21(50)	-,948	,485	3,814	1	,051	,388	,150	1,003
	gdh_ap21(51)	-1,946	,365	28,357	1	,000	,143	,070	,292
	gdh_ap21(52)	-3,636	,365	99,316	1	,000	,026	,013	,054
	Constant	-1,508	,339	19,839	1	,000	,221		
	idade	-,005	,015	,117	1	,732	,995	,966	1,024
	desn(1)	,549	,077	50,400	1	,000	1,731	1,488	2,014
	gdh_ap21			962,649	52	,000			
	gdh_ap21(1)	-,079	,943	,007	1	,933	,924	,146	5,868
	gdh_ap21(2)	-,564	1,626	,121	1	,728	,569	,023	13,766
	gdh_ap21(3)	-,545	,766	,506	1	,477	,580	,129	2,604
	gdh_ap21(4)	-2,356	,825	8,156	1	,004	,095	,019	,477
	gdh_ap21(5)	-1,664	,730	5,192	1	,023	,189	,045	,792
	gdh_ap21(6)	-3,465	,740	21,945	1	,000	,031	,007	,133
	gdh_ap21(7)	-20,003	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
	gdh_ap21(8)	-10,665	10,367	1,058	1	,304	,000	,000	15590,9 62
	gdh_ap21(9)	1,791	1,073	2,788	1	,095	5,998	,732	49,130
	gdh_ap21(10)	,912	,751	1,476	1	,224	2,489	,572	10,838
	gdh_ap21(11)	22,408	40192,970	,000	1	1,000	5390654146 ,646	,000	.
	gdh_ap21(12)	-,336	1,741	,037	1	,847	,715	,024	21,695
	gdh_ap21(13)	2,728	1,446	3,560	1	,059	15,308	,900	260,490
	gdh_ap21(14)	,374	,759	,243	1	,622	1,454	,328	6,439
	gdh_ap21(15)	1,628	,849	3,677	1	,055	5,095	,965	26,912
	gdh_ap21(16)	,669	,751	,795	1	,373	1,953	,448	8,506
	gdh_ap21(17)	-1,145	,728	2,473	1	,116	,318	,076	1,326
	gdh_ap21(18)	22,362	40192,970	,000	1	1,000	5149763962 ,783	,000	.
	gdh_ap21(19)	-,009	,994	,000	1	,993	,991	,141	6,951
	gdh_ap21(20)	22,022	97899,257	,000	1	1,000	3664242776 ,672	,000	.
	gdh_ap21(21)	22,022	337510,61 5	,000	1	1,000	3664242799 ,203	,000	.
	gdh_ap21(22)	-3,224	5,723	,317	1	,573	,040	,000	2958,46 7
	gdh_ap21(23)	-2,321	4,467	,270	1	,603	,098	,000	622,896
	gdh_ap21(24)	,987	2,534	,152	1	,697	2,684	,019	385,209
	gdh_ap21(25)	22,022	115388,75 5	,000	1	1,000	3664242758 ,368	,000	.
	gdh_ap21(26)	22,423	40192,970	,000	1	1,000	5473429365 ,041	,000	.
	gdh_ap21(27)	22,408	40192,970	,000	1	1,000	5390654146 ,805	,000	.
	gdh_ap21(28)	22,398	40192,970	,000	1	1,000	5336167301 ,519	,000	.
	gdh_ap21(29)	,082	1,497	,003	1	,956	1,086	,058	20,406
	gdh_ap21(30)	,137	,797	,030	1	,863	1,147	,240	5,475
	gdh_ap21(31)	,015	2,961	,000	1	,996	1,015	,003	336,365
	gdh_ap21(32)	,819	1,589	,266	1	,606	2,268	,101	51,085
	gdh_ap21(33)	-20,384	28420,722	,000	1	,999	,000	,000	.
	gdh_ap21(34)	-1,889	1,262	2,242	1	,134	,151	,013	1,793
	gdh_ap21(35)	-2,615	,932	7,867	1	,005	,073	,012	,455
	gdh_ap21(36)	-20,384	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.

gdh_ap21(37)	22,235	40192,970	,000	1	1,000	4535622691,676	,000	.
gdh_ap21(38)	22,271	40192,970	,000	1	1,000	4699796278,034	,000	.
gdh_ap21(39)	-697,739	329787,331	,000	1	,998	,000	,000	.
gdh_ap21(40)	-20,384	325240,362	,000	1	1,000	,000	,000	.
gdh_ap21(41)	22,205	40192,970	,000	1	1,000	4399474677,906	,000	.
gdh_ap21(42)	22,022	73692,130	,000	1	1,000	3664242775,579	,000	.
gdh_ap21(43)	1,281	1,833	,488	1	,485	3,602	,099	130,976
gdh_ap21(44)	-11,168	16,522	,457	1	,499	,000	,000	1635610872,730
gdh_ap21(45)	-,572	,960	,356	1	,551	,564	,086	3,703
gdh_ap21(46)	-1,995	3,559	,314	1	,575	,136	,000	145,708
gdh_ap21(47)	-,958	,882	1,179	1	,278	,384	,068	2,162
gdh_ap21(48)	-,722	,870	,689	1	,407	,486	,088	2,672
gdh_ap21(49)	-,123	,994	,015	1	,901	,884	,126	6,199
gdh_ap21(50)	-2,360	,957	6,078	1	,014	,094	,014	,616
gdh_ap21(51)	-2,897	,754	14,755	1	,000	,055	,013	,242
gdh_ap21(52)	-4,540	,753	36,357	1	,000	,011	,002	,047
gdh_ap21 * idade			99,640	39	,000			
gdh_ap21(1) by idade	,014	,017	,697	1	,404	1,015	,981	1,050
gdh_ap21(2) by idade	,001	,028	,002	1	,963	1,001	,948	1,057
gdh_ap21(3) by idade	,015	,015	,941	1	,332	1,015	,985	1,046
gdh_ap21(4) by idade	,033	,016	4,379	1	,036	1,033	1,002	1,066
gdh_ap21(5) by idade	,014	,015	,889	1	,346	1,014	,985	1,044
gdh_ap21(6) by idade	,029	,015	3,694	1	,055	1,029	,999	1,060
gdh_ap21(8) by idade	,155	,141	1,207	1	,272	1,168	,886	1,540
gdh_ap21(9) by idade	,002	,018	,007	1	,932	1,002	,967	1,038
gdh_ap21(10) by idade	,014	,015	,803	1	,370	1,014	,984	1,044
gdh_ap21(12) by idade	,023	,026	,784	1	,376	1,023	,973	1,076
gdh_ap21(13) by idade	,017	,025	,499	1	,480	1,018	,969	1,068
gdh_ap21(14) by idade	,033	,016	3,966	1	,046	1,033	1,001	1,067
gdh_ap21(15) by idade	,014	,017	,681	1	,409	1,014	,981	1,048
gdh_ap21(16) by idade	,009	,015	,326	1	,568	1,009	,979	1,039
gdh_ap21(17) by idade	,013	,015	,794	1	,373	1,013	,984	1,043
gdh_ap21(19) by idade	,002	,017	,015	1	,903	1,002	,969	1,036
gdh_ap21(20) by idade	,005	2105,239	,000	1	1,000	1,005	,000	.
gdh_ap21(21) by idade	,005	4736,787	,000	1	1,000	1,005	,000	.
gdh_ap21(22) by idade	,065	,086	,576	1	,448	1,067	,902	1,263
gdh_ap21(23) by idade	,046	,065	,509	1	,476	1,047	,922	1,190
gdh_ap21(24) by idade	,002	,039	,004	1	,950	1,002	,928	1,083
gdh_ap21(25) by idade	,005	1629,036	,000	1	1,000	1,005	,000	.
gdh_ap21(29) by	,029	,026	1,299	1	,254	1,030	,979	1,083

Step 5(d)	idade									
	gdh_ap21(30)	by	,008	,016	,273	1	,602	1,008	,978	1,039
	idade									
	gdh_ap21(31)	by	,033	,045	,536	1	,464	1,033	,947	1,128
	idade									
	gdh_ap21(36)	by	,005	24613,067	,000	1	1,000	1,005	,000	.
	idade									
	gdh_ap21(39)	by	12,594	5957,526	,000	1	,998	294692,185	,000	.
	idade									
	gdh_ap21(40)	by	,005	11368,289	,000	1	1,000	1,005	,000	.
	idade									
	gdh_ap21(42)	by	,005	1631,651	,000	1	1,000	1,005	,000	.
	idade									
	gdh_ap21(43)	by	-,008	,042	,035	1	,851	,992	,914	1,077
	idade									
	gdh_ap21(44)	by	,267	,415	,415	1	,520	1,307	,579	2,948
	idade									
	gdh_ap21(45)	by	,025	,020	1,606	1	,205	1,026	,986	1,066
	idade									
	gdh_ap21(46)	by	,045	,075	,363	1	,547	1,046	,903	1,212
	idade									
	gdh_ap21(47)	by	,006	,019	,104	1	,747	1,006	,970	1,044
	idade									
	gdh_ap21(48)	by	,034	,029	1,321	1	,250	1,034	,977	1,095
	idade									
	gdh_ap21(49)	by	-,016	,075	,048	1	,827	,984	,848	1,140
	idade									
	gdh_ap21(50)	by	,119	,064	3,418	1	,064	1,126	,993	1,277
	idade									
	gdh_ap21(51)	by	,067	,032	4,494	1	,034	1,069	1,005	1,138
	idade									
	gdh_ap21(52)	by	,065	,035	3,384	1	,066	1,067	,996	1,144
	idade									
	Constant		-,819	,725	1,277	1	,258	,441		
	desn(1)		,549	,077	50,400	1	,000	1,731	1,488	2,014
	gdh_ap21				970,314	52	,000			
	gdh_ap21(1)		,144	,691	,043	1	,835	1,155	,298	4,469
	gdh_ap21(2)		-,342	1,494	,052	1	,819	,710	,038	13,271
	gdh_ap21(3)		-,323	,418	,595	1	,440	,724	,319	1,644
	gdh_ap21(4)		-2,134	,518	16,964	1	,000	,118	,043	,327
	gdh_ap21(5)		-1,442	,348	17,156	1	,000	,236	,120	,468
	gdh_ap21(6)		-3,243	,367	77,969	1	,000	,039	,019	,080
	gdh_ap21(7)		-20,161	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
	gdh_ap21(8)		-10,443	10,347	1,018	1	,313	,000	,000	18730,176
	gdh_ap21(9)		2,014	,860	5,489	1	,019	7,493	1,390	40,396
	gdh_ap21(10)		1,134	,389	8,524	1	,004	3,109	1,452	6,659
	gdh_ap21(11)		22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,442	,000	.
	gdh_ap21(12)		-,113	1,618	,005	1	,944	,893	,037	21,306
	gdh_ap21(13)		2,951	1,296	5,187	1	,023	19,122	1,509	242,316
	gdh_ap21(14)		,597	,405	2,167	1	,141	1,816	,821	4,019
	gdh_ap21(15)		1,851	,556	11,098	1	,001	6,365	2,142	18,909
	gdh_ap21(16)		,892	,389	5,260	1	,022	2,440	1,139	5,228
	gdh_ap21(17)		-,922	,343	7,241	1	,007	,398	,203	,778
	gdh_ap21(18)		22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,442	,000	.
	gdh_ap21(19)		,213	,759	,079	1	,778	1,238	,280	5,475
	gdh_ap21(20)		22,244	97899,257	,000	1	1,000	4577178790,626	,000	.

gdh_ap21(21)	22,244	337510,615	,000	1	1,000	4577178793,260	,000	.
gdh_ap21(22)	-3,001	5,686	,279	1	,598	,050	,000	3442,827
gdh_ap21(23)	-2,098	4,421	,225	1	,635	,123	,000	710,455
gdh_ap21(24)	1,210	2,451	,244	1	,622	3,353	,027	409,165
gdh_ap21(25)	22,244	115388,755	,000	1	1,000	4577178782,513	,000	.
gdh_ap21(26)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,442	,000	.
gdh_ap21(27)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,442	,000	.
gdh_ap21(28)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,442	,000	.
gdh_ap21(29)	,305	1,352	,051	1	,822	1,357	,096	19,193
gdh_ap21(30)	,360	,473	,580	1	,446	1,433	,568	3,619
gdh_ap21(31)	,237	2,891	,007	1	,935	1,267	,004	365,967
gdh_ap21(32)	1,041	1,454	,513	1	,474	2,833	,164	48,926
gdh_ap21(33)	-20,161	28420,722	,000	1	,999	,000	,000	.
gdh_ap21(34)	-1,667	1,086	2,355	1	,125	,189	,022	1,587
gdh_ap21(35)	-2,393	,676	12,530	1	,000	,091	,024	,344
gdh_ap21(36)	-20,161	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
gdh_ap21(37)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,442	,000	.
gdh_ap21(38)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,442	,000	.
gdh_ap21(39)	-697,517	329787,331	,000	1	,998	,000	,000	.
gdh_ap21(40)	-20,161	325240,362	,000	1	1,000	,000	,000	.
gdh_ap21(41)	22,244	40192,970	,000	1	1,000	4577178782,442	,000	.
gdh_ap21(42)	22,244	73692,130	,000	1	1,000	4577178785,535	,000	.
gdh_ap21(43)	1,504	1,717	,767	1	,381	4,499	,155	130,304
gdh_ap21(44)	-10,945	16,510	,440	1	,507	,000	,000	1993735282,193
gdh_ap21(45)	-,350	,714	,241	1	,624	,705	,174	2,854
gdh_ap21(46)	-1,772	3,501	,256	1	,613	,170	,000	162,324
gdh_ap21(47)	-,735	,605	1,478	1	,224	,479	,146	1,569
gdh_ap21(48)	-,500	,587	,725	1	,395	,607	,192	1,917
gdh_ap21(49)	,099	,759	,017	1	,896	1,104	,250	4,882
gdh_ap21(50)	-2,138	,710	9,062	1	,003	,118	,029	,474
gdh_ap21(51)	-2,675	,396	45,721	1	,000	,069	,032	,150
gdh_ap21(52)	-4,317	,393	120,626	1	,000	,013	,006	,029
gdh_ap21 * idade			370,168	39	,000			
gdh_ap21(1) by idade	,009	,009	1,109	1	,292	1,009	,992	1,027
gdh_ap21(2) by idade	-,004	,024	,026	1	,872	,996	,951	1,043
gdh_ap21(3) by idade	,010	,003	8,856	1	,003	1,010	1,003	1,016
gdh_ap21(4) by idade	,028	,005	29,086	1	,000	1,028	1,018	1,039
gdh_ap21(5) by idade	,009	,001	56,815	1	,000	1,009	1,007	1,011
gdh_ap21(6) by idade	,024	,002	144,415	1	,000	1,024	1,020	1,028
gdh_ap21(8) by idade	,150	,140	1,142	1	,285	1,162	,882	1,530
gdh_ap21(9) by idade	-,004	,010	,115	1	,735	,996	,976	1,017
gdh_ap21(10) by idade	,009	,003	7,778	1	,005	1,009	1,003	1,015
gdh_ap21(12) by idade	,018	,021	,710	1	,400	1,018	,977	1,061

Step 6(e)	gdh_ap21(13) idade	by	,012	,020	,393	1	,531	1,012	,974	1,052
	gdh_ap21(14) idade	by	,028	,007	15,759	1	,000	1,028	1,014	1,042
	gdh_ap21(15) idade	by	,009	,008	1,284	1	,257	1,009	,994	1,024
	gdh_ap21(16) idade	by	,004	,003	1,889	1	,169	1,004	,998	1,009
	gdh_ap21(17) idade	by	,008	,001	81,360	1	,000	1,008	1,006	1,010
	gdh_ap21(19) idade	by	-,003	,008	,125	1	,724	,997	,981	1,014
	gdh_ap21(20) idade	by	,000	2105,239	,000	1	1,000	1,000	,000	.
	gdh_ap21(21) idade	by	,000	4736,787	,000	1	1,000	1,000	,000	.
	gdh_ap21(22) idade	by	,060	,085	,504	1	,478	1,062	,900	1,254
	gdh_ap21(23) idade	by	,041	,063	,426	1	,514	1,042	,921	1,180
	gdh_ap21(24) idade	by	-,003	,036	,005	1	,942	,997	,929	1,071
	gdh_ap21(25) idade	by	,000	1629,036	,000	1	1,000	1,000	,000	.
	gdh_ap21(29) idade	by	,024	,021	1,330	1	,249	1,025	,983	1,068
	gdh_ap21(30) idade	by	,003	,005	,430	1	,512	1,003	,994	1,012
	gdh_ap21(31) idade	by	,028	,042	,430	1	,512	1,028	,947	1,117
	gdh_ap21(36) idade	by	,000	24613,067	,000	1	1,000	1,000	,000	.
	gdh_ap21(39) idade	by	12,589	5957,526	,000	1	,998	293199,080	,000	.
	gdh_ap21(40) idade	by	,000	11368,289	,000	1	1,000	1,000	,000	.
	gdh_ap21(42) idade	by	,000	1631,651	,000	1	1,000	1,000	,000	.
	gdh_ap21(43) idade	by	-,013	,039	,110	1	,740	,987	,914	1,066
	gdh_ap21(44) idade	by	,262	,415	,400	1	,527	1,300	,576	2,932
	gdh_ap21(45) idade	by	,020	,013	2,307	1	,129	1,020	,994	1,047
	gdh_ap21(46) idade	by	,040	,074	,297	1	,586	1,041	,901	1,202
	gdh_ap21(47) idade	by	,001	,011	,007	1	,932	1,001	,979	1,024
	gdh_ap21(48) idade	by	,028	,025	1,284	1	,257	1,029	,979	1,081
	gdh_ap21(49) idade	by	-,022	,074	,085	1	,771	,979	,847	1,131
	gdh_ap21(50) idade	by	,113	,062	3,309	1	,069	1,120	,991	1,266
	gdh_ap21(51) idade	by	,062	,028	4,925	1	,026	1,064	1,007	1,124
	gdh_ap21(52) idade	by	,060	,032	3,491	1	,062	1,062	,997	1,131
	Constant		-1,041	,336	9,620	1	,002	,353		
	desn(1)		,540	,077	48,695	1	,000	1,716	1,474	1,996
	s1		-,045	,012	13,753	1	,000	,956	,934	,979
	gdh_ap21				984,111	52	,000			
	gdh_ap21(1)		,150	,691	,047	1	,829	1,161	,300	4,500
	gdh_ap21(2)		-,353	1,494	,056	1	,813	,703	,038	13,127

gdh_ap21(3)	- ,342	,418	,668	1	,414	,710	,313	1,613
gdh_ap21(4)	-2,145	,518	17,138	1	,000	,117	,042	,323
gdh_ap21(5)	-1,458	,348	17,540	1	,000	,233	,118	,460
gdh_ap21(6)	-3,254	,367	78,488	1	,000	,039	,019	,079
gdh_ap21(7)	-20,172	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
gdh_ap21(8)	-10,362	10,348	1,003	1	,317	,000	,000	20300,7 53
gdh_ap21(9)	2,042	,858	5,656	1	,017	7,704	1,432	41,445
gdh_ap21(10)	1,190	,389	9,369	1	,002	3,288	1,534	7,047
gdh_ap21(11)	22,233	40192,970	,000	1	1,000	4527280798 ,997	,000	.
gdh_ap21(12)	- ,072	1,618	,002	1	,964	,930	,039	22,176
gdh_ap21(13)	3,012	1,294	5,418	1	,020	20,328	1,609	256,774
gdh_ap21(14)	,631	,405	2,422	1	,120	1,879	,849	4,160
gdh_ap21(15)	1,887	,556	11,523	1	,001	6,602	2,220	19,631
gdh_ap21(16)	,931	,389	5,728	1	,017	2,537	1,184	5,439
gdh_ap21(17)	- ,870	,343	6,432	1	,011	,419	,214	,821
gdh_ap21(18)	22,323	40192,970	,000	1	1,000	4952072508 ,058	,000	.
gdh_ap21(19)	,294	,759	,150	1	,699	1,341	,303	5,936
gdh_ap21(20)	22,324	97899,257	,000	1	1,000	4956515748 ,871	,000	.
gdh_ap21(21)	22,324	337510,61 5	,000	1	1,000	4956515751 ,444	,000	.
gdh_ap21(22)	-2,921	5,686	,264	1	,607	,054	,000	3730,48 7
gdh_ap21(23)	-2,108	4,436	,226	1	,635	,122	,000	725,969
gdh_ap21(24)	1,231	2,451	,252	1	,615	3,426	,028	418,051
gdh_ap21(25)	22,200	115042,58 7	,000	1	1,000	4378461176 ,081	,000	.
gdh_ap21(26)	22,281	40192,970	,000	1	1,000	4747671922 ,251	,000	.
gdh_ap21(27)	22,281	40192,970	,000	1	1,000	4747671922 ,367	,000	.
gdh_ap21(28)	22,233	40192,970	,000	1	1,000	4527280800 ,036	,000	.
gdh_ap21(29)	,385	1,352	,081	1	,776	1,470	,104	20,807
gdh_ap21(30)	,438	,473	,859	1	,354	1,550	,613	3,918
gdh_ap21(31)	,286	2,896	,010	1	,921	1,331	,005	388,397
gdh_ap21(32)	1,030	1,454	,503	1	,478	2,802	,162	48,394
gdh_ap21(33)	-20,172	28420,722	,000	1	,999	,000	,000	.
gdh_ap21(34)	-1,655	1,086	2,323	1	,127	,191	,023	1,605
gdh_ap21(35)	-2,398	,676	12,592	1	,000	,091	,024	,342
gdh_ap21(36)	-20,172	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
gdh_ap21(37)	22,324	40192,970	,000	1	1,000	4958738866 ,898	,000	.
gdh_ap21(38)	22,282	40192,970	,000	1	1,000	4751931766 ,350	,000	.
gdh_ap21(39)	-699,028	329119,79 9	,000	1	,998	,000	,000	.
gdh_ap21(40)	-20,172	325240,36 2	,000	1	1,000	,000	,000	.
gdh_ap21(41)	22,233	40192,970	,000	1	1,000	4527280799 ,534	,000	.
gdh_ap21(42)	22,248	74715,037	,000	1	1,000	4591929037 ,494	,000	.
gdh_ap21(43)	1,558	1,718	,822	1	,364	4,751	,164	137,832
gdh_ap21(44)	-11,392	16,726	,464	1	,496	,000	,000	1948613 888,644

gdh_ap21(45)	- ,320	,714	,201	1	,654	,726	,179	2,944
gdh_ap21(46)	-1,768	3,499	,255	1	,613	,171	,000	162,603
gdh_ap21(47)	-,749	,605	1,530	1	,216	,473	,144	1,549
gdh_ap21(48)	-,493	,587	,705	1	,401	,611	,194	1,929
gdh_ap21(49)	,088	,759	,013	1	,908	1,092	,247	4,829
gdh_ap21(50)	-2,149	,710	9,155	1	,002	,117	,029	,469
gdh_ap21(51)	-2,680	,395	45,905	1	,000	,069	,032	,149
gdh_ap21(52)	-4,328	,393	121,223	1	,000	,013	,006	,029
gdh_ap21 * idade			373,833	39	,000			
gdh_ap21(1) by idade	,009	,009	1,109	1	,292	1,009	,992	1,027
gdh_ap21(2) by idade	-,004	,024	,026	1	,872	,996	,951	1,043
gdh_ap21(3) by idade	,010	,003	9,391	1	,002	1,010	1,004	1,016
gdh_ap21(4) by idade	,028	,005	29,087	1	,000	1,028	1,018	1,039
gdh_ap21(5) by idade	,009	,001	60,520	1	,000	1,009	1,007	1,012
gdh_ap21(6) by idade	,024	,002	144,428	1	,000	1,024	1,020	1,028
gdh_ap21(8) by idade	,150	,140	1,142	1	,285	1,162	,882	1,530
gdh_ap21(9) by idade	-,004	,010	,121	1	,728	,996	,976	1,017
gdh_ap21(10) by idade	,009	,003	7,887	1	,005	1,009	1,003	1,015
gdh_ap21(12) by idade	,017	,021	,693	1	,405	1,018	,977	1,060
gdh_ap21(13) by idade	,012	,020	,395	1	,530	1,012	,974	1,052
gdh_ap21(14) by idade	,028	,007	16,044	1	,000	1,028	1,014	1,042
gdh_ap21(15) by idade	,009	,008	1,304	1	,253	1,009	,994	1,024
gdh_ap21(16) by idade	,003	,003	1,816	1	,178	1,003	,998	1,009
gdh_ap21(17) by idade	,008	,001	80,160	1	,000	1,008	1,006	1,010
gdh_ap21(19) by idade	-,003	,008	,125	1	,724	,997	,981	1,014
gdh_ap21(20) by idade	,000	2105,239	,000	1	1,000	1,000	,000	.
gdh_ap21(21) by idade	,000	4736,787	,000	1	1,000	1,000	,000	.
gdh_ap21(22) by idade	,060	,085	,504	1	,478	1,062	,900	1,254
gdh_ap21(23) by idade	,042	,063	,441	1	,506	1,043	,921	1,181
gdh_ap21(24) by idade	-,002	,036	,004	1	,951	,998	,929	1,071
gdh_ap21(25) by idade	,001	1623,994	,000	1	1,000	1,001	,000	.
gdh_ap21(29) by idade	,024	,021	1,330	1	,249	1,025	,983	1,068
gdh_ap21(30) by idade	,003	,005	,436	1	,509	1,003	,994	1,012
gdh_ap21(31) by idade	,028	,042	,429	1	,512	1,028	,946	1,117
gdh_ap21(36) by idade	,000	24613,067	,000	1	1,000	1,000	,000	.
gdh_ap21(39) by idade	12,616	5945,270	,000	1	,998	301475,292	,000	.
gdh_ap21(40) by idade	,000	11368,289	,000	1	1,000	1,000	,000	.
gdh_ap21(42) by idade	,001	1655,707	,000	1	1,000	1,001	,000	.
gdh_ap21(43) by idade	-,014	,039	,120	1	,729	,987	,914	1,065

Step 7(f)	gdh_ap21(44) idade	by	,274	,420	,425	1	,515	1,315	,577	2,997
	gdh_ap21(45) idade	by	,020	,013	2,329	1	,127	1,021	,994	1,047
	gdh_ap21(46) idade	by	,040	,074	,293	1	,588	1,041	,901	1,202
	gdh_ap21(47) idade	by	,001	,011	,009	1	,926	1,001	,979	1,024
	gdh_ap21(48) idade	by	,029	,025	1,299	1	,254	1,029	,980	1,081
	gdh_ap21(49) idade	by	-,022	,074	,085	1	,771	,979	,847	1,131
	gdh_ap21(50) idade	by	,113	,062	3,309	1	,069	1,120	,991	1,266
	gdh_ap21(51) idade	by	,063	,028	5,024	1	,025	1,065	1,008	1,124
	gdh_ap21(52) idade	by	,060	,032	3,491	1	,062	1,062	,997	1,131
	Constant		-,985	,336	8,591	1	,003	,373		
	sexo(1)		-,068	,019	12,232	1	,000	,934	,899	,970
	desn(1)		,536	,077	47,940	1	,000	1,709	1,468	1,988
	s1		-,043	,012	12,780	1	,000	,958	,935	,981
	gdh_ap21				982,474	52	,000			
	gdh_ap21(1)		,139	,692	,040	1	,841	1,149	,296	4,455
	gdh_ap21(2)		-,354	1,495	,056	1	,813	,702	,037	13,163
	gdh_ap21(3)		-,364	,419	,758	1	,384	,695	,306	1,578
	gdh_ap21(4)		-2,167	,519	17,452	1	,000	,115	,041	,317
	gdh_ap21(5)		-1,486	,348	18,201	1	,000	,226	,114	,448
	gdh_ap21(6)		-3,273	,367	79,335	1	,000	,038	,018	,078
	gdh_ap21(7)		-20,206	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
	gdh_ap21(8)		-10,399	10,348	1,010	1	,315	,000	,000	19570,6 68
	gdh_ap21(9)		2,019	,859	5,519	1	,019	7,530	1,397	40,577
	gdh_ap21(10)		1,174	,389	9,114	1	,003	3,235	1,510	6,934
	gdh_ap21(11)		22,200	40192,970	,000	1	1,000	4378411218 ,239	,000	.
	gdh_ap21(12)		-,067	1,619	,002	1	,967	,935	,039	22,334
	gdh_ap21(13)		2,987	1,293	5,339	1	,021	19,817	1,573	249,596
	gdh_ap21(14)		,621	,405	2,345	1	,126	1,861	,840	4,119
	gdh_ap21(15)		1,883	,556	11,486	1	,001	6,576	2,213	19,542
	gdh_ap21(16)		,910	,389	5,475	1	,019	2,485	1,159	5,329
	gdh_ap21(17)		-,891	,343	6,736	1	,009	,410	,209	,804
	gdh_ap21(18)		22,286	40192,970	,000	1	1,000	4774212794 ,230	,000	.
	gdh_ap21(19)		,238	,759	,099	1	,753	1,269	,287	5,618
	gdh_ap21(20)		22,287	97899,257	,000	1	1,000	4778346339 ,325	,000	.
	gdh_ap21(21)		21,918	337510,61 5	,000	1	1,000	3303268385 ,938	,000	.
	gdh_ap21(22)		-3,054	5,697	,287	1	,592	,047	,000	3337,18 0
	gdh_ap21(23)		-2,122	4,415	,231	1	,631	,120	,000	686,428
	gdh_ap21(24)		1,191	2,451	,236	1	,627	3,290	,027	401,588
	gdh_ap21(25)		22,042	114526,83 5	,000	1	1,000	3738454379 ,191	,000	.
	gdh_ap21(26)		22,246	40192,970	,000	1	1,000	4583916699 ,694	,000	.
	gdh_ap21(27)		22,314	40192,970	,000	1	1,000	4907234328 ,714	,000	.

gdh_ap21(28)	22,268	40192,970	,000	1	1,000	4687233922,934	,000	.
gdh_ap21(29)	,377	1,350	,078	1	,780	1,458	,103	20,555
gdh_ap21(30)	,434	,473	,840	1	,359	1,543	,610	3,900
gdh_ap21(31)	,246	2,905	,007	1	,933	1,279	,004	379,687
gdh_ap21(32)	1,065	1,454	,537	1	,464	2,901	,168	50,108
gdh_ap21(33)	-20,172	28418,403	,000	1	,999	,000	,000	.
gdh_ap21(34)	-1,648	1,086	2,301	1	,129	,193	,023	1,618
gdh_ap21(35)	-2,401	,676	12,621	1	,000	,091	,024	,341
gdh_ap21(36)	-20,138	40192,970	,000	1	1,000	,000	,000	.
gdh_ap21(37)	22,288	40192,970	,000	1	1,000	4780414452,453	,000	.
gdh_ap21(38)	22,247	40192,970	,000	1	1,000	4587885482,932	,000	.
gdh_ap21(39)	-699,010	329147,745	,000	1	,998	,000	,000	.
gdh_ap21(40)	-19,783	325240,362	,000	1	1,000	,000	,000	.
gdh_ap21(41)	22,268	40192,970	,000	1	1,000	4687233922,934	,000	.
gdh_ap21(42)	22,227	75176,742	,000	1	1,000	4498444884,190	,000	.
gdh_ap21(43)	1,532	1,720	,793	1	,373	4,626	,159	134,565
gdh_ap21(44)	-11,410	16,718	,466	1	,495	,000	,000	1885366045,689
gdh_ap21(45)	-,330	,715	,213	1	,644	,719	,177	2,920
gdh_ap21(46)	-1,784	3,517	,257	1	,612	,168	,000	165,370
gdh_ap21(47)	-,748	,606	1,521	1	,217	,473	,144	1,554
gdh_ap21(48)	-,477	,586	,663	1	,416	,620	,197	1,958
gdh_ap21(49)	,095	,758	,016	1	,901	1,099	,249	4,859
gdh_ap21(50)	-2,152	,711	9,159	1	,002	,116	,029	,469
gdh_ap21(51)	-2,683	,396	45,995	1	,000	,068	,032	,148
gdh_ap21(52)	-4,331	,393	121,390	1	,000	,013	,006	,028
gdh_ap21 * idade			381,786	39	,000			
gdh_ap21(1) by idade	,009	,009	1,103	1	,294	1,009	,992	1,027
gdh_ap21(2) by idade	-,004	,024	,028	1	,868	,996	,951	1,043
gdh_ap21(3) by idade	,010	,003	9,808	1	,002	1,010	1,004	1,017
gdh_ap21(4) by idade	,028	,005	29,403	1	,000	1,028	1,018	1,039
gdh_ap21(5) by idade	,010	,001	64,391	1	,000	1,010	1,007	1,012
gdh_ap21(6) by idade	,024	,002	146,614	1	,000	1,024	1,020	1,028
gdh_ap21(8) by idade	,150	,140	1,142	1	,285	1,162	,882	1,530
gdh_ap21(9) by idade	-,003	,010	,106	1	,745	,997	,976	1,017
gdh_ap21(10) by idade	,009	,003	8,086	1	,004	1,009	1,003	1,015
gdh_ap21(12) by idade	,018	,021	,697	1	,404	1,018	,977	1,060
gdh_ap21(13) by idade	,013	,020	,409	1	,522	1,013	,974	1,053
gdh_ap21(14) by idade	,028	,007	15,730	1	,000	1,028	1,014	1,042
gdh_ap21(15) by idade	,009	,008	1,268	1	,260	1,009	,994	1,024
gdh_ap21(16) by idade	,004	,003	1,991	1	,158	1,004	,999	1,009
gdh_ap21(17) by idade	,008	,001	83,686	1	,000	1,008	1,007	1,010
gdh_ap21(19) by idade	-,002	,008	,072	1	,788	,998	,981	1,014

gdh_ap21(20) idade	by	,000	2105,239	,000	1	1,000	1,000	,000	.
gdh_ap21(21) idade	by	,006	4736,787	,000	1	1,000	1,006	,000	.
gdh_ap21(22) idade	by	,062	,085	,534	1	,465	1,064	,901	1,257
gdh_ap21(23) idade	by	,042	,063	,449	1	,503	1,043	,922	1,181
gdh_ap21(24) idade	by	-,002	,036	,002	1	,962	,998	,930	1,072
gdh_ap21(25) idade	by	,003	1616,476	,000	1	1,000	1,003	,000	.
gdh_ap21(29) idade	by	,024	,021	1,350	1	,245	1,025	,983	1,068
gdh_ap21(30) idade	by	,003	,005	,438	1	,508	1,003	,994	1,012
gdh_ap21(31) idade	by	,028	,042	,442	1	,506	1,029	,947	1,118
gdh_ap21(36) idade	by	-,017	24612,398	,000	1	1,000	,983	,000	.
gdh_ap21(39) idade	by	12,615	5945,781	,000	1	,998	301187,129	,000	.
gdh_ap21(40) idade	by	-,014	11368,289	,000	1	1,000	,986	,000	.
gdh_ap21(42) idade	by	,001	1666,579	,000	1	1,000	1,001	,000	.
gdh_ap21(43) idade	by	-,013	,039	,113	1	,737	,987	,914	1,066
gdh_ap21(44) idade	by	,273	,420	,424	1	,515	1,315	,577	2,995
gdh_ap21(45) idade	by	,020	,013	2,285	1	,131	1,020	,994	1,047
gdh_ap21(46) idade	by	,040	,074	,287	1	,592	1,040	,900	1,202
gdh_ap21(47) idade	by	,001	,011	,004	1	,951	1,001	,979	1,023
gdh_ap21(48) idade	by	,029	,025	1,294	1	,255	1,029	,980	1,081
gdh_ap21(49) idade	by	-,023	,074	,098	1	,755	,977	,845	1,129
gdh_ap21(50) idade	by	,114	,062	3,309	1	,069	1,120	,991	1,266
gdh_ap21(51) idade	by	,062	,028	5,001	1	,025	1,064	1,008	1,124
gdh_ap21(52) idade	by	,060	,032	3,485	1	,062	1,062	,997	1,131
Constant		-,953	,336	8,037	1	,005	,385		

a Variable(s) entered on step 1: gdh_ap21.

b Variable(s) entered on step 2: idade.

c Variable(s) entered on step 3: desn.

d Variable(s) entered on step 4: gdh_ap21 * idade .

e Variable(s) entered on step 6: s1.

f Variable(s) entered on step 7: sexo.